

Учреждение образования  
«Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина»

В.Н. Медведская

**П Р А К Т И К У М**  
**ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**  
**В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

(для студентов психолого-педагогического факультета)

Брест  
2014



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 1 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>КАК ГОТОВИТЬСЯ К ЗАНЯТИЯМ?</b>	<b>6</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b>	<b>11</b>
ТЕМА 1. ДОЧИСЛОВАЯ ПОДГОТОВКА . . . . .	11
ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ СЧЕТУ . . . . .	13
ТЕМА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЧИСЕЛ . . . . .	15
ТЕМА 4. ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К РАСКРЫТИЮ СМЫСЛА АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ . . . . .	19
ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ВЫБОРУ АРИФМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ . . . . .	22
ТЕМА 6. РАСШИРЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ О СМЫСЛЕ ДЕЙСТВИЙ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ . . . . .	24
ТЕМА 7. РАСШИРЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ О СМЫСЛЕ ДЕЙСТВИЙ УМНОЖЕНИЯ И ДЕЛЕНИЯ . . . . .	27
ТЕМА 8. ПРИЕМЫ ПЕРВИЧНОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ . . . . .	30
ТЕМА 9. ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ДОЛИ (ДРОБИ) ОТ ЧИСЛА И ЧИСЛА ПО ЕГО ДОЛЕ . . . . .	33
ТЕМА 10. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПРОСТЫХ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ . . . . .	35
ТЕМА 11. МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ С РЕШЕНИЕМ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ . . . . .	38
ТЕМА 12. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕКСТОВ СОСТАВНЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ . . . . .	41



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 2 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

ТЕМА 13. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ПОИСКА ПЛАНА РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ . . . . .	43
ТЕМА 14. ЗАДАЧИ С ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЗАВИСИМЫМИ ВЕ- ЛИЧИНАМИ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ . . . . .	47
ТЕМА 15. ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МА- ТЕМАТИКИ . . . . .	51
ТЕМА 16. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СОСТАВНЫХ ЗА- ДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ . . . . .	54
ТЕМА 17. МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬ- НИКОВ С ВОПРОСАМИ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ . . . . .	57
ТЕМА 18. СИСТЕМА ИЗУЧЕНИЯ ТАБЛИЧНОГО СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ . . . . .	60
ТЕМА 19. ЛОГИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЧЕБНОГО МА- ТЕРИАЛА . . . . .	63
ТЕМА 20. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО СО- СТАВЛЕНИЮ И ЗАУЧИВАНИЮ ТАБЛИЦ СЛОЖЕНИЯ И УМНО- ЖЕНИЯ . . . . .	65
ТЕМА 21. ЭМПИРИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЗНА- КОМЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ПРИЕМАМИ УСТНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ . . . . .	67
ТЕМА 22. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДУКТИВНЫХ И ДЕДУКТИВ- НЫХ МЕТОДОВ В НАЧАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ . . . . .	70
ТЕМА 23. ОПОРНЫЕ СИГНАЛЫ И СХЕМЫ В НАЧАЛЬНОМ ОБУ- ЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ . . . . .	73
ТЕМА 24. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АЛГЕБРЫ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ . . . . .	76
ТЕМА 25. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕ- РИАЛА В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ . . . . .	78



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 3 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

ТЕМА 26. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ . . . . .	81
---	----

## МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА СТУДЕНТА 85

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЛАНОВ-КОНСПЕКТОВ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ В 1 – 4 КЛАССАХ . . . . .	88
ОБОБЩЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ПЛАН СТАНДАРТНОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ . . . . .	88
ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ . . . . .	91
ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ . . . . .	92
СТРУКТУРА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ . . . . .	93

## ВИДЫ ЗАДАНИЙ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ УЧАЩИМСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ 98

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К НАПИСАНИЮ ЦИФР . . . . .	98
УПРАЖНЕНИЯ НА СРАВНЕНИЕ МНОЖЕСТВ . . . . .	98
УПРАЖНЕНИЯ В СЧЕТЕ . . . . .	99
УПРАЖНЕНИЯ ПО НУМЕРАЦИИ . . . . .	100
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАУЧИВАНИЯ ТАБЛИЦ . . . . .	102

## ПАМЯТКИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ 104

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ . . . . .	104
КАК РАЗРАБОТАТЬ СЕРИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ . . . . .	105
СУЩНОСТЬ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ . . . . .	105
КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ . . . . .	106



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 4 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ . . . . .	106
--	-----

ДОМАШНИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ И ПИСЬМЕННЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ К ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ	108
---	-----

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 . . . . .	110
---------------------------------	-----

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 . . . . .	114
---------------------------------	-----

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 . . . . .	116
---------------------------------	-----

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 . . . . .	123
---------------------------------	-----

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	128
-----------------------------	-----



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 5 из 129

Назад

На весь экран

Закреть

# КАК ГОТОВИТЬСЯ К ЗАНЯТИЯМ?

У студента-третьекурсника не возникает серьезной потребности в обсуждении этого вопроса, ибо у него уже имеется определённый вузовский опыт. Но поскольку процесс обучения представляет собой взаимодействие и сотрудничество, по меньшей мере, двух субъектов (студент – преподаватель), то его продуктивность существенно зависит от согласованности позиций и действий обеих сторон.

Естественно, что вопросу, вынесенному в заголовок, логически предшествует вопрос: «Зачем готовиться к занятиям?» Вариантов ответов на него может быть достаточно много: «Чтобы не было стыдно», «Чтобы хорошо себя зарекомендовать», «Чтобы успешно сдать экзамен», «Чтобы стипендия была побольше» и т.д. и т.п. – у каждого студента доминируют некоторые свои личностные мотивы. Однако надеемся, всех нас на занятиях по методике объединяет общее устремление к приобретению профессиональных компетенций (а если это не так, то три года назад вы выбрали для себя не ту специальность).

Полезно в связи с этим уточнить смысл термина «профессиональная компетентность». Укажем его основные характеристики:

1) **знания**: содержательные (теоретические основы начального курса математики), операционные (способы и методы математической деятельности), специальные (частнометодические);

2) **способы деятельности** – применение знаний в практике обучения младших школьников математике;

3) **обобщённость** – широкий и свободный перенос знаний или способов деятельности в сходные по существенным признакам условия;

4) **единство деятельности и мышления** – действия учителя обдуманны и теоретически обоснованны, а в случаях, когда удачное решение методической задачи нащупано интуитивно, оно подвергается логическому анализу, аргументации и обобщению;



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 6 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

5) **готовность творческого применения**, т.е. готовность к профессиональной деятельности в постоянно изменяющихся условиях.

В формирование таких компетенций существенный вклад (наряду с другими учебными дисциплинами и видами учебной работы) вносят практические и лабораторные занятия по методике преподавания математики.

В основу разработки их тематики положена программа курса «Методика преподавания математики в начальных классах» и концепция последовательно-непрерывного расширения, углубления, систематизации методологических и частнометодических знаний и умений. Предлагаемые планы подготовки к практическим и лабораторным занятиям имеют общую структуру: тема, задачи, оборудование, план, литература, разноуровневые задания для самоподготовки, аудиторная работа, итог занятия.

Согласовав исходные позиции, приступим к согласованию и наших совместных действий.

Чтобы более ярко и выпукло высветить достаточно распространенные ошибки студентов в организации своей самостоятельной работы, воспользуемся методом исключения, т.е. поищем вместе наиболее полный ответ на вопрос: *«Как нельзя готовиться к занятиям?»*

- Не узнать тему занятия.
- Не обращать внимания на ориентиры хода и результата подготовки к занятию, обозначенные в виде перечня его задач и пунктов плана.
- Не изучать литературу (в том числе и конспект лекции) по теме занятия.
- Не выполнять практические задания, работа над которыми непосредственно связана как с применением имеющихся знаний и умений, так и с приобретением новых.
- Не использовать знания по математике, психологии, педагогике.

Сформулируйте каждое из этих суждений в утвердительной форме (постройте их отрицания) и вы получите перечень основных требований к вам со стороны преподавателя. Согласитесь, что эти требования вполне естественны и не противоречат



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 7 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

здравому смыслу, а потому вы можете принять их в качестве собственной установки на характер деятельности при подготовке к практическим занятиям.

Справедливость одного из них, не столь очевидного как другие, проиллюстрируем наглядно. Для этого воспользуемся первой буквой слова «профессионализм» (такой выбор, конечно, не случаен и в данном случае применяется к преподаванию математики).

<i>ПЕДАГОГИКА</i>		
<i>М</i>	<i>ПСИХОЛОГИЯ</i>	
<i>А</i>		<i>М</i>
<i>Т</i>		
<i>Е</i>		
<i>М</i>		<i>П</i>
<i>А</i>		
<i>Т</i>		
<i>И</i>		<i>М</i>
<i>К</i>		
<i>А</i>		

Профессиональная подготовка учителя интегрирует в себе математические, психологические педагогические и частнометодические знания.

Уберите хотя бы один из элементов буквы «П» и вся конструкция превратиться в нечто, не имеющее ничего общего с профессионализмом.

Опишите словами этот зрительно воспринимаемый образ, и вы получите утверждение: «Нельзя не использовать знания по математике, педагогике, психологии, чтобы приобрести полноценные методические знания и умения».

В ходе всех этих рассуждений мы не только дали ответ на вопрос «Как готовиться к занятиям?», но и одновременно уточнили мотив, цель и установку предстоящей нам совместной деятельности.

И в заключение *семь полезных советов* от преподавателя:

- Изучение каждой темы всегда начинайте с работы хотя бы с одним из рекомендованных информационных источников, включенных в список основной учебной литературы (См. в конце данного пособия).



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 8 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



- При подготовке к занятиям не забывайте о специализированных журналах и других периодических изданиях для учителя, а также о конспектах прослушанных вами лекций.
- Постоянно работайте со словарем терминов методики преподавания математики в начальных классах (см. [5]).
- Обратите внимание, что на этапе самоподготовки к каждому занятию у вас есть возможность планирования и прогнозирования уровня собственной профессиональной подготовки. Комплекс предлагаемых заданий распределен по трем уровням:

*первый уровень* – рецептивно-репродуктивный: узнавание, простое воспроизведение учебного материала и его конкретизация по аналогии с изученным;

*второй уровень* – репродуктивно-продуктивный: воспроизведение и применение учебного материала с пониманием его внутренних логико-дидактических связей;

*третий уровень* – продуктивно-творческий: осознанное воспроизведение и применение учебного материала при решении методических задач.

Учебная деятельность непосредственно на занятии создает условия для повышения уровня ваших учебных достижений.

- Подготовьтесь к созданию своей собственной методической копилки для обучения младших школьников математике: приобретите папку-скоросшиватель, альбом для черчения, флэш-карту и т. п.
- При подготовке к занятию у вас могут возникнуть по теме изучения вопросы проблемного характера, на которые не удалось найти ответы самостоятельно или же в беседах с однокурсниками, зафиксируйте их в своей рабочей тетради, чтобы обсудить эти проблемы вместе с преподавателем.
- Чаще прибегайте к самонаблюдению, самоанализу и самоотчету, что позволит вам осознанно и целенаправленно, а значит и более результативно продвигаться по пути формирования собственных профессиональных компетенций. Средством управления, организации и самоконтроля такого продвижения являются



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 9 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

технологические карты по всем разделам курса методики. Следовательно, каждому из вас необходимо обеспечить себя комплектом технологических карт, по которым оценивается уровень своих учебных достижений во время подготовки к занятию и после работы на каждом занятии.

**Замечание:** в практике начального обучения математике используются разные комплекты учебных пособий. В качестве основных и равнозначимых МО РБ допущены комплекты таких авторов, как Г.Л. Муравьева, М.А. Урбан или Т.М. Чеботаревская, В.В. Николаева. Ссылки на них даются без указания авторов в виде символов М1, М2, М3, М4. Если же для подготовки к занятиям вам рекомендуются иные учебные пособия, то их авторы обязательно называются. Например, В.Д. Герасимов «Математика: 1 класс».



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 10 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

## ТЕМА 1. ДОЧИСЛОВАЯ ПОДГОТОВКА

**Задачи:** выявить содержание и особенности работы в подготовительный период; формировать профессиональные умения: определять различные дидактические функции учебных заданий и главную из них; проводить классификацию учебного материала; целенаправленно использовать методические пособия и демонстрационные средства обучения.

**Оборудование:** М1 (часть1); [5]; [13]; тетрадь с печатной основой «Математика в 1 классе»; технологические карты, опорные схемы «Обучение сравнению множеств», «Уточнение пространственных представлений»; наборное полотно, фланелеграф; УМК «Дочисловой период»; комплект первоклассника; таблицы «Наблюдай, сравнивай, считай».

### ПЛАН

1. Основные направления дочисловой подготовки.
  2. Конкретный смысл отношений «больше», «меньше», «равно». Способы сравнения множеств.
  3. Методика обучения сравнению множеств.
  4. Виды упражнений для подготовки учащихся к написанию цифр.
- ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [3]; [5]; [7]; [8]; [9]; [13].

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

#### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 52 – 56 или [7], с.71 – 75 или [3], с. 13 – 21. В словаре терминов ([5], с. 135 – 138) проработайте вводную часть и термины 13, 14, 1.1 – 1.4; 1.12.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 11 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

2. Выполните из [5] тестовые задания по теме «Дочисловая подготовка»: А1 – А4, А9 – А12, Б2 – Б4, В6 – В8.

3. Выполните из [5] задания к структурно-логическим схемам «Уточнение пространственных представлений», «Обучение сравнению множеств».

4. Проанализируйте М1 (часть 1) и приведите примеры заданий по всем направлениям содержания подготовительного (дочислого) периода.

### *Второй уровень*

5. Определите все дидактические функции учебных заданий 1, 2, 3 урока 2 в М1 (часть 1). Выделите из них главную.

6. Изучите по [13] методические рекомендации к урокам 2 и 3. Запишите те вопросы, на которые учитель найдет ответы в данном пособии, и вопросы, ответов на которые там нет.

### *Третий уровень*

7. Составьте и запишите структурный план урока 3, т.е. его этапы.

8. Проанализируйте содержание дочисловой подготовки по учебнику «Математика 1» Э.И. Александровой и укажите его отличительные признаки.

## **АУДИТОРНАЯ РАБОТА**

1. Анализ М1 (часть 1): многообразие дидактических функций заданий, выделение из них главной функции. Основные направления работы в дочисловой период.

2. Структура урока математики в 1 классе.

3. Демонстрационные и индивидуальные средства обучения: наборное полотно, фланелеграф, магнитная доска, комплект таблиц «Наблюдай. Сравнивай. Считай», пенал с дидактическим материалом, комплект первоклассника.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 12 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



4. Обучение сравнению множеств. Виды упражнений. Дифференциация обучения (ОС №5).

5. Подготовка к письму цифр. Виды упражнений.

#### **Итог занятия:**

- основные направления дочисловой подготовки;
- сравнение множеств как основа формирования понятия натурального числа;
- самооценка по технологической карте.

## **ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ СЧЕТУ**

**Задачи:** выявить содержательный и процессуальный компоненты технологии обучения счету; формировать профессиональные умения: анализировать учебный материал; целенаправленно подбирать упражнения для учащихся; прогнозировать развивающий эффект математических заданий и определять их дидактические функции.

**Оборудование:** М1 (часть 1); [5]; [3]; опорная схема «Обучение счету»; демонстрационные средства обучения; папки «Считалки», «Множества», «Виды упражнений в счете».

### **ПЛАН**

1. Счет как отображение.
2. Содержание подготовительной работы.
3. Организация открытия учащимся правил и аксиом счета.
4. Формирование навыка выполнения операции счета.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [3]; [5]; [7]; [8]; [9]; [13].



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 13 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

## Первый уровень

1. Изучите [1], с. 52 – 56 или [7], с. 71 – 75 или [3], с. 13 – 21. В словаре терминов ([5], с. 138) проработайте термины 1.5 – 1.11.
2. Выполните из [5] тестовые задания по теме «Дочисловая подготовка».
3. Выполните из [5] задания к схеме «Обучение счету».
4. Из [3] выполните задания 2, 3, 4, 17.

## Второй уровень

5. Сформулируйте и запишите всевозможные задания с требованием «Сколько» к №1 урока 1 (М1, часть 1). Укажите отличительные признаки предложенных вами видов упражнений в счете.
6. Приведите примеры других видов упражнений в счете. Какие познавательные процессы развивают у учащихся упражнения в счете?

## Третий уровень

7. Предложите «классу» (т. е. студентам в аудитории) упражнения в счете, направленные на открытие детьми правил и аксиомы количественного счета, выявление признаков сходства и различия количественного и порядкового счета.
8. Какие виды упражнений в счете вводятся в концентрерах «Сотня», «Тысяча», «Многочисленные числа» и с какой целью?



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 14 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Анализ М1 (часть 1): выделение признаков объектов для счета, сопутствующий эффект упражнений в счете.

2. Этапы обучения счету (ОС №6).

3. Демонстрационные и индивидуальные средства обучения: наборное полотно, фланелеграф, магнитная доска, комплект таблиц «Наблюдай. Сравнивай. Считай».

Виды упражнений в счете.

4. «Открытие» учащимися правил и аксиомы количественного счета.

5. Продолжение работы по обучению счету в последующих концентриках.

6. Обучающие игры: их целенаправленность и вариативность («Украсть дерево», игры с 1-2 обручами).

### Итог занятия:

- многообразие упражнений в счете как необходимое условие формирования навыка счета;
- зачем учить считать;
- содержание термина «обучение счету»;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЧИСЕЛ

(4 часа)

**Задачи:** выявить сущность метода моделирования, его роль в математике и в обучении математике; формировать профессиональные умения: анализировать учебный материал; классифицировать задания по их главной дидактической функции; самостоятельно составлять задания, соответствующие поставленной учебной задаче;



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 15 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

подбирать и разрабатывать наиболее подходящие для решения конкретной учебной задачи модели; составлять конспект урока.

**Оборудование:** [3]; [5]; ОС №12; М1 (части 1, 2); М3 (часть 2); М4 (часть 1); числовые фигуры, модели разрядных единиц, арифметический ящик, счеты, абак, нумерационная таблица, числовая прямая, числовая лесенка; перфокарки по нумерации; схема разбора многозначного числа, таблица «Метод моделирования», «Письмо цифр».

## Занятие 1. Моделирование однозначных чисел

### ПЛАН

1. Моделирование как специальный метод обучения математике. Конкретизация и математизация.
2. Основные направления изучения чисел.
3. Теоретико-множественный смысл понятия *натуральное число* и многообразие предметных моделей однозначных чисел
4. Система уроков изучения чисел первого десятка.

## Занятие 2. Моделирование неоднозначных чисел

### ПЛАН

1. Принципы устной и письменной нумерации.
2. Структурные модели:
  - разрядных единиц, разрядных чисел, многозначных чисел;
  - принципов устной и письменной нумерации.
3. Виды упражнений по основным направлениям изучения чисел.
4. Приемы вычислений, основанные на знании нумерации целых неотрицательных чисел.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 16 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



5. Систематизация знаний по нумерации.

**ЛИТЕРАТУРА:** [2]; [3]; [7]; [5]; [13]; альбом перфопапок;

Васильцова, Е.А. Вместе весело шагать // Пачатковая школа. – 2009. – №9, с. 23 – 24;

Урбан, М.А. Работа с моделями на уроках математики/ М.А. Урбан// Пачатковая школа. – 2010. – №4, с. 52 – 56.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [2], с. 21 – 28, 46 – 62 или [7], с. 71 – 78, с. 84 – 85, с. 111 – 116, с. 127 – 132. В словаре терминов ([5], с. 139) проработайте термины из подраздела «Нумерация целых неотрицательных чисел».

2. Выполните из [5] тестовые задания по теме «Методика изучения целых неотрицательных чисел».

3. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме «Изучение нумерации целых неотрицательных чисел».

4. Выполните из [3] задания 11, 12, 14, 15, 31, 32, 40, 41, 43.

### *Второй уровень*

5.1. Проанализируйте М1 (часть 1) с целью выявления предлагаемых на его страницах моделей однозначных чисел, способов образования новых натуральных чисел. Дайте теоретическое обоснование реализованного в пособии М1 выбора моделей понятия *число*.

6.1. Запишите темы всех уроков изучения числа 5. (Обратитесь к пособию «Математика в 1 классе»).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 17 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

5.2. Проанализируйте М1 (часть 2) и М3 (часть 2) с целью выявления предлагаемых в этих пособиях моделей двузначных и трехзначных чисел. Изобразите и назовите модели понятий *десяток, сотня*.

6.2. В М3 (часть 2) подберите задания по десятичному составу чисел.

### *Третий уровень*

7.1. Составьте структурный план урока по теме «Число и цифра 5». (Можно воспользоваться пособием «Математика в 1 классе»).

8.1. Подготовьте фрагмент урока по обучению учащихся написанию цифры 5.

7.2. Проанализируйте в М4 (часть 1) систему уроков изучения многозначных чисел. Составьте структурный план работы с многозначными числами.

8.2. Докажите, что  $5 < 7$ ,  $36 > 32$ ,  $123 < 213$ ,  $4056 > 456$ . Назовите способы сравнения натуральных чисел.

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

### Занятие 1

1. Основные направления в изучении чисел; принцип концентричности и его сущность (ОС №12).
2. Моделирование однозначных чисел
3. Моделирование принципа образования чисел в натуральном ряду.
4. Структурный план изучения однозначных чисел.
5. Технология обучения письму цифр.
6. Виды заданий по всем направлениям изучения однозначных чисел.
7. Использование занимательного материала при изучении чисел (стихи, загадки, игры).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 18 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## Занятие 2

1. Система уроков концентрического изучения неоднозначных чисел: анализ МЗ (часть 2) и М4 (часть 1).
2. Моделирование принципов устной и письменной нумерации: демонстрационные и индивидуальные средства обучения.
3. Модели разрядных единиц, разрядных чисел, произвольных натуральных чисел.
4. Моделирование арифметических действий над неоднозначными числами (анализ МЗ часть 2).
5. Виды заданий по всем направлениям изучения неоднозначных чисел.
6. Использование занимательного материала при изучении чисел-великанов.
7. Работа по схеме разбора многозначного числа.

### Итог занятия:

- место и роль моделирования в начальном обучении математике;
- виды моделей разрядных единиц;
- виды моделей принципов устной и письменной нумерации;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 4. ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К РАСКРЫТИЮ СМЫСЛА АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

**Задачи:** проиллюстрировать роль текстовых задач в процессе формирования у учащихся математических понятий; учиться конструированию моделей простых задач; выявить зависимость между видами моделей задач и способами их решения; продемонстрировать варианты использования моделей для поиска решения задач.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 19 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

**Оборудование:** М1 (часть 1); М2 (часть 2); [17]; ОС №7,8; тетради с печатной основой; схемы кратких записей задач; наборные полотна и счетный материал; папка «Типы простых задач»; папка «Теоретико-множественный подход к изучению НКМ».

## ПЛАН

1. Классификация простых арифметических задач.
2. Способы решения текстовых задач.
3. Этапы обучения решению задач определенного типа.
4. Содержание подготовительной работы к введению задач:
  - на нахождение суммы;
  - на нахождение остатка;
  - на нахождение произведения;
  - на деление по содержанию;
  - на деление на равные части.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [3]; [5]; [7]; [17]; [19].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

*Первый уровень*

1. Изучите [2] с. 28 – 36, 69 – 75, 79 – 87, 197 – 209, или [7], с. 174 – 178, с. 185 – 188 или [1]. В словаре терминов [5] проработайте термины 3.1, 3.2, 4.1 – 4.17.
2. Выполните из [5] тестовые задания А1 – А7, А11, Б1 – Б4, В7, В11 из теста «Методика обучения решению текстовых задач».



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 20 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



3. Из [5] выполните задания к опорным схемам «Классификация арифметических задач» и «Методика обучения решению простых задач, раскрывающих смысл арифметических действий».

4. Из [3] выполните задания 392, 293 – 297.

### *Второй уровень*

5. Проанализируйте М2 (часть 2): запишите типы простых задач на умножение и деление, виды моделей их текстов, способы решения этих задач во втором классе.

### *Третий уровень*

6. Предложите практические работы для учащихся, целью которых является обучение описанию реальных действий с объектами на математическом языке (См.: [17], с. 24 – 26, 74, 83 – 84).

7. Охарактеризуйте условия, выполнение которых обеспечивает успешность перехода от практического к арифметическому способу решения текстовых задач.

## **АУДИТОРНАЯ РАБОТА**

1. Классификация простых задач (ОС №7).
2. Задачи как средство обучения, в частности, в процессе формирования понятий *сложение, вычитание, умножение, деление* на теоретико-множественной основе (М1 (часть 1), ОС №8, этап подготовительной работы).
3. Предметное моделирование содержания простых задач (демонстрационные и индивидуальные средства обучения).
4. Виды моделей содержания простых задач и соответствующие им способы решения этих задач (папка «Типы простых задач»).
5. Виды упражнений с моделями задач.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 21 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

### Итог занятия:

- операции над множествами – это основа для абстрагирования арифметических действий;
- на этапе подготовки к ознакомлению с арифметическим способом решения задач организуется обучение переводу реальных ситуаций на математический язык;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ВЫБОРУ АРИФМЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

**Задачи:** выявить совокупность аргументов для обоснования выбора арифметического действия; формировать профессиональные умения: организовывать деятельность учащихся по конструированию различных видов моделей задач; давать образцы рассуждений; разными способами обосновывать выбор действия; целенаправленно подбирать систему заданий для учащихся.

**Оборудование:** М1 (части 1, 2); [17]; [5]; [19]; схемы кратких записей задач; опоры для выбора действий; наборные полотна и счетный материал; папка «Типы простых задач»; тетради с печатной основой; таблица «Технология обучения выбору арифметических действия».

### ПЛАН

1. Особенности организации работы на этапе ознакомления учащихся с арифметическим способом решения задач.
2. Основания для выбора арифметического действия, соответствующего содержанию задачи.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 22 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

3. Виды моделей текстовых задач и их место в процессе обучения решению задач.
4. Формирование навыка выбора арифметического действия.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [7]; [17]; [5]; [19].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с.197 – 208 или [2], 4.3 или [7], с.176 – 178; с.185 – 188 и проработайте термины 4.6 – 4.18 из словаря терминов МПМ [5].
2. Выполните из [5] тестовые задания А7, А8, А9, А15 – А20 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».
3. Из [5] выполните задания к структурно-логической схеме №8.
4. Изучите в [19] или в папке «Типы простых задач» виды моделей текстов задач, раскрывающих смысл арифметических действий.

### *Второй уровень*

5. Найдите в М2 (часть 1) задачи на нахождение суммы и на нахождение остатка; охарактеризуйте модели этих задач, предлагаемые в учебном пособии.
6. Запишите последовательность вопросов для организации фронтальной беседы с целью обучения учащихся пониманию «языка» модели одной из выбранных вами задач.

### *Третий уровень*

7. Составьте и запишите кратко каждую из пяти типов задач первой группы в методической классификации.
8. Запишите для задач на нахождение суммы и на нахождение остатка по три способа обоснования выбора арифметического действия для их решения.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 23 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Составление задач соответствующих типов.
2. Конструирование всевозможных моделей задач разных типов ([17], [19]) и виды упражнений с ними.
3. Обучение чтению опорных схем (ОС №8, этап ознакомления с арифметическим способом решения).
4. Обучение обоснованию выбора действия (разными способами).
5. Методические приемы формирования навыка выбора арифметического действия для решения простых задач.

### Итог занятия:

- в обучении младших школьников решению задач необходимо:
  - специальное внимание уделять формированию умения читать и создавать модели задач;
  - использовать разные виды моделей задач;
  - учить детей обосновывать выбор действия для решения задач;
  - использовать различные приемы формирования умения и навыка выбора действия;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 6. РАСШИРЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ О СМЫСЛЕ ДЕЙСТВИЙ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ

**Задачи:** на примере задач, связанных с разностными отношениями между числами, проиллюстрировать реализацию в обучении принципов последовательности и систематичности; установить зависимость между способами обоснования выбора



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 24 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



действия для решения простых задач и этапами работы над соответствующим типом задач; формировать профессиональные умения: работать с методической литературой; анализировать учебный материал; подбирать задания в соответствии с целями урока; организовывать учебную деятельность учащихся.

**Оборудование:** М1 (часть 2); М2 (часть1); [17]; [5]; ОС №7, 9; папка «Типы простых задач»; схемы для кратких записей задач; наборное полотно и дидактический материал; «Логические связи задач на сложение», «Логические связи задач на вычитание», «Технология формирования математических понятий».

## ПЛАН

1. Типы задач с разностными отношениями между числами.
2. Содержание подготовительной работы к введению задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.
3. Технология формирования понятий «увеличить (больше) на  $\square$ », «уменьшить (меньше) на  $\square$ ».
4. Особенности уроков ознакомления с арифметическим способом решения простых задач.
5. Способы обоснования выбора арифметического действия для решения простых задач.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [5]; [7]; [8]; [17]; [19].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с 210 – 215 или [8], с. 128 – 135 или [7], с. 180 – 185 или [2] п. 4.3.
2. Выполните из [5] тестовые задания А12, А16, А17, А21, В2, В3, В8, В11 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 25 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

3. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №9.
4. Изучите в папке «Типы простых задач» или в [19] виды моделей текстов рассматриваемых на данном занятии задач.
5. Найдите в М1 (часть 2) задачи с разностными отношениями. Назовите виды моделей этих задач, предложенных в учебном пособии, и способы их решения.

### *Второй уровень*

6. Для одной из выбранных вами задач запишите последовательность вопросов фронтальной беседы, целью которой является обучение учащихся «чтению» моделей.
7. Составьте и запишите кратко задачи на увеличение и уменьшение в косвенной форме. Объясните способ их решения.

### *Третий уровень*

8. Запишите несколько способов обоснования выбора действия для решения задач, раскрывающих смысл разностных отношений.
9. Укажите, в какой последовательности вводятся простые задачи на сложение, и объясните, почему.

## **АУДИТОРНАЯ РАБОТА**

1. Анализ М1 (ч.2) и обучение чтению опорной схемы №9.
2. Составление задач соответствующих типов их моделирование и содержания.
3. Конкретный смысл отношений «больше на  $\square$ » и «меньше на  $\square$ », вопросов «на сколько больше (меньше)?»
4. Обучение обоснованию выбора действия (М1, часть 2; М2, часть 1).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 26 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

5. Логические связи задач на сложение (на вычитание), последовательность их введения.

### Итог занятия:

- реализация принципов последовательности и систематичности в обучении решению задач;
- организация своевременного перехода от практического к арифметическому способу решения простых задач;
- условия, определяющие способ обоснования выбора нужного для ответа на вопрос задачи арифметического действия;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 7. РАСШИРЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ О СМЫСЛЕ ДЕЙСТВИЙ УМНОЖЕНИЯ И ДЕЛЕНИЯ

**Задачи:** проиллюстрировать реализацию в обучении принципа систематичности; учиться выделять систему уроков по теме; выявить возможности приемов сопоставления и противопоставления; учиться обоснованию выбора арифметического действия на различных ступенях обучения; формировать профессиональные умения: анализировать содержание учебников; организовывать деятельность учащихся; самостоятельно подбирать наиболее соответствующие целям урока задания; составлять конспект урока.

**Оборудование:** [17], МЗ (часть 1), опоры для выбора арифметических действий; наборное полотно и счетный материал; ОС №7, 10; комплект «Решаю задачу»; папка «Типы простых задач», схемы кратких записей задач на умножение и деление; «Логические связи задач на умножение», «Логические связи задач на деление».



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 27 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## ПЛАН

1. Типы задач, раскрывающих смысл кратных отношений.
2. Содержание подготовительной работы к введению задач на увеличение /уменьшение/ в несколько раз.
3. Вывод правила для решения задач на кратное сравнение.
4. Использование приема сравнения в обучении решению задач.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [5]; [7]; [8]; [11]; [17]; [19].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1] с. 215 – 218 или [7] с. 192 – 194 или [8], § 28, а также [2] п.4.3.
2. Выполните из [5] тестовые задания A13, A18, A19, A20, A22, B5, B4, B5, B9, B10.
3. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №10.
4. Изучите в папке «Типы простых задач» виды моделей текстов задач, раскрывающих новый смысл действий умножения и деления, или в [19].
5. Найдите в МЗ (часть 1) задачи с кратными отношениями. Определите их типы, назовите виды моделей, предложенные в учебном пособии.

### *Второй уровень*

6. Запишите последовательность вопросов фронтальной беседы, целью которой является обучение учащихся «чтению» моделей для одной из выбранных вами задач.
7. Запишите последовательность вопросов фронтальной беседы, в ходе которой строится графическая модель задачи на увеличение в несколько раз (в прямой форме).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 28 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



### Третий уровень

8. Запишите два варианта краткой записи задач на уменьшение в несколько раз в косвенной форме, и те вопросы, которые направляют мысль учащихся на перевод косвенной формы задания отношения «меньше в ? раз» в прямую форму.

9. Запишите разные способы обоснования выбора действия для задач на кратное сравнение.

10. Предложите связку простых задач для их сравнения, и укажите цель, с которой вы планируете эту работу на уроке.

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Система работы над задачами, раскрывающими смысл отношений «больше в  $\square$  раз» и «меньше в  $\square$  раз» (анализ МЗ (часть 1), чтение опорной схемы №10).
2. Выявление признаков сходства с ОС №8, 9, обоснование наличия существенных различий в содержании подготовительной работы.
3. Конкретный смысл отношений «больше в  $\square$  раз», «меньше в  $\square$  раз» и вопросов «во сколько раз больше (меньше)?»
4. Использование методического приема сравнения в обучении решению задач.
5. Логические связи задач на умножение (на деление) и последовательность их введения.

#### Итог занятия:

- методический прием сравнения используется:
  - для абстрагирования понятий, вводимых эмпирическим путем;
  - для «открытия» способа решения задач;
  - для обобщения способа решения задач;



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 29 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

- для предупреждения формализма знаний и обеспечения осознанного подхода к выбору арифметического действия (предупреждение ошибок);
  - для систематизации математических знаний;
  - для развития познавательных процессов учащихся (внимание, наблюдательность, мышление);
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 8. ПРИЕМЫ ПЕРВИЧНОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

**Задачи:** на примере задач на нахождение неизвестных компонентов арифметических действий познакомиться с практическим использованием разнообразных приемов первичного анализа задачи; формировать профессиональные умения: работать с методической литературой; анализировать учебники; устанавливать взаимосвязи учебного материала; самостоятельно составлять дополнительные задания, направленные на достижение определенных целей обучения; организовывать работу учащихся на этапе осмысления содержания задачи.

**Оборудование:** [17]; М2 (часть 1); наборное полотно и счетный материал; опоры для запоминания правил; «Математический светофор»; памятка «Как решать задачу»; комплект карточек-опор «Решаю задачу»; ОС №7, 8, 11; «Логические связи простых задач на сложение (вычитание), на умножение (деление)».

### ПЛАН

1. Типы простых задач на нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.
2. План работы над задачей.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 30 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

3. Приемы первичного анализа задачи.
4. Виды упражнений с моделями задач.
5. Невербальные средства управления процессом работы над текстом задачи.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [5]; [7]; [17]; [20].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1] с. 208 – 210 или [7] с. 178 – 180, с. 188 – 192.
2. Выполните из [5] тестовые задания А5 – А19, А29, Б7 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».
3. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №11.
4. Изучите в папке «Типы простых задач» виды моделей для задач, раскрывающих связь между компонентами и результатами арифметических действий (или в [19]).
5. Проанализируйте М2 (часть 1) с целью выделения класса задач на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания. Укажите, в какой последовательности вводятся новые типы задач на сложение и вычитание.

### *Второй уровень*

6. Изучите из [5] с. 128 – 131 конспект урока по теме «Задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания». Назовите типы исходных задач. Какой методический прием используется для введения задач новых типов? Какие модели, и с какой целью предлагается использовать на этом уроке?



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 31 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### Третий уровень

7. Составьте задачу на нахождение произведения и две обратные ей задачи. Запишите их кратко. Назовите типы этих задач двумя способами.

8. Составьте простую задачу на деление по содержанию и две обратные ей задачи. Запишите их кратко. Назовите типы этих задач двумя способами.

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Приемы первичного анализа текстов задач.
2. Работа над текстами простых задач из М2 (часть 1).
3. Виды упражнений с моделями задач.
4. Обсуждение вариативных подходов к введению задач нового типа (урок из [5] с. 128 – 131).
5. Типы задач одного класса и способы их решения (ОС №7, 11).

#### Итог занятия:

- на первом этапе работы над любыми задачами используется один и тот же набор приемов первичного анализа их содержания;
- в процессе обучения решению задач необходимо с помощью невербальных средств управления мыслительной деятельностью создавать условия для формирования внутреннего плана действий каждого ученика;
- самооценка по технологической карте.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 32 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



## ТЕМА 9. ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ДОЛИ (ДРОБИ) ОТ ЧИСЛА И ЧИСЛА ПО ЕГО ДОЛЕ

**Задачи:** выявить содержание подготовительной работы к введению текстовых задач с дробями; учиться обоснованию выбора действий для решения этих задач; формировать профессиональные умения: анализировать учебные пособия; работать с методической литературой; целенаправленно и обоснованно подбирать комплекты средств обучения и видов упражнений с ними; организовывать учебную деятельность учащихся; анализировать внутрипредметные связи; обучать элементарному проектированию.

**Оборудование:** МЗ (части 1, 2); фабричные таблицы «Доли и дроби»; комплект карточек-опор «Решаю задачу»; памятки «Как учителю решать типичные методические задачи», «Технология формирования математических понятий».

### ПЛАН

1. Ознакомление учащихся с понятиями *доля* и *дробь*.
2. Типы простых задач с дробями, решаемые в начальных классах.
3. План работы над любой задачей.
4. Первичный анализ содержания задач с дробями.
5. Способы их решения.
6. Включение знаний по теме «Доли и дроби» в систему изучения начального курса математики.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [5]; [7]; [8].



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 33 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

## Первый уровень

1. Изучите [1], с. 302 – 310 или [7], с. 195 – 199 или [8], с. 221-223.
2. Выполните из [5] тестовые задания А24, А25, Б3 по теме «Методика изучения геометрического материала».
3. Найдите в учебнике М3 (часть 1) задачи на нахождение доли числа.
4. Подберите из учебника М4 (часть 1) простую задачу на нахождение дроби от числа и опишите поэтапно работу над этой задачей от организации восприятия ее содержания до проверки правильности решения.

## Второй уровень

5. Составьте простую задачу на нахождение доли от числа. Запишите ее кратко. Переформулируйте текст этой задачи так, чтобы свести ее к уже известному учащимся типу простых задач. Назовите тип полученной задачи.
6. Составьте две задачи, обратные предыдущей, и опишите поэтапно работу над задачей на нахождение числа по его доле от организации восприятия ее содержания до проверки правильности решения.

## Третий уровень

7. Проанализируйте М3 (часть 1) и установите, когда вводятся первые задачи на нахождение доли от числа. Объясните, почему они включаются именно в этот период.
8. Проанализируйте М4 (часть 1) и проследите взаимосвязь изучения величин с изучением дробей.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 34 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Типы простых задач с дробями и арифметический способ их решения.
2. Решение методической задачи: «Проектирование обучения решению арифметических задач с дробями».
3. Технология формирования понятий *доля* и *дробь*.
4. Первичный анализ и графическое моделирование текстов задач и обоснование выбора действий для их решения.
5. Применение знаний о долях и дробях при изучении табличного умножения, длины, массы, площади.

### Итог занятия:

- выбор действий для решения задач с дробями осуществляется на основе представлений реальных ситуаций и знаний конкретного смысла понятий «*доля*» и «*дробь*»;
- изучение темы «Доли и дроби» ведется во взаимосвязи с другими компонентами содержания НКМ: геометрический материал, величины, арифметика целых неотрицательных чисел;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 10. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПРОСТЫХ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

**Задачи:** систематизировать знания о содержательном и технологическом компонентах методики обучения решению задач; учиться применять знания для организации целенаправленной учебной деятельности младших школьников.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 35 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

**Оборудование:** М2 (часть 1); М3 (часть 2); [17]; комплект «Решаю задачу»; схемы кратких записей задач разных типов; опоры для выбора действий; наборное полотно и дидактический материал; ОС №8-11; «Логические связи простых задач».

## ПЛАН

1. Этапы обучения решению типовых задач
2. Ознакомление учащихся с задачей, ее структурой, арифметическим способом решения.
3. Комплекс демонстрационных средств обучения решению задач.
4. Система специальных упражнений для формирования у учащихся общих умений работы над задачей.
5. Формы организации работы учащихся над решенной задачей.

**ЛИТЕРАТУРА:** [2]; [4]; [17]; [20].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [2], п. 4.2; [4], с. 31 – 55; [17], с. 7 – 13 и проработайте термины 4.5, 4.6, 4.11, 4.12, 4.14 – 4.16, 4.18, 4.19, 4.27 – 4.30 из [5], с. 141 – 142.
2. Выполните из [5] тестовые задания А2, А4 – А10, А20, А33 – А37, А41 – А43 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».
3. Проанализируйте из [5] с. 120 – 122, конспект описанного фрагмента урока: структурные части урока, содержание, методы обучения, виды деятельности учащихся и предлагаемые способы решения задач, формы подведения итога урока.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 36 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



## Второй уровень

4. По схеме №10 охарактеризуйте систему работы по обучению решению задач на разностное сравнение.

## Третий уровень

5. Подготовьтесь к проигрыванию фрагмента урока по теме «Задачи на кратное сравнение двух чисел» (см. [5], с. 125).

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Сравнение системы работы над задачами разных типов (ОС №8 – 11) и выявление аналогии в построении процесса обучения их решению.
2. Аннотирование выставки демонстрационных средств, используемых в обучении решению задач.
3. Ознакомление учащихся с понятием задача (конспект фрагмента урока из [5], с.120 – 122).
4. Виды заданий, раскрывающих существенные признаки понятия *задача* (М1, часть 2); Тестовое задание А3; [17], с. 32 игра «Да – нет».
5. Специальные упражнения для формирования у младших школьников общих приемов работы над любой задачей [17].
6. Проигрывание и обсуждение урока по теме «Задачи на кратное сравнение двух чисел».
7. Виды заданий по составлению задач учащимися и другие формы творческой работы над решенной задачей.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 37 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### Итог занятия:

- важное место в обучении решению типовых задач занимает этап подготовительной работы, потому что именно здесь раскрывается смысл арифметических действий и взаимосвязей между ними, смысл отношений сравнения чисел;
- на последующих этапах организуется аналогичная для всех типов задач работа;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 11. МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ С РЕШЕНИЕМ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ

**Задачи:** выявить содержание подготовительной работы и особенности уроков ознакомления с первыми составными задачами; формировать профессиональные умения: работать с методической литературой; определять дидактические функции заданий из учебника и главную из них; обоснованно подбирать систему заданий для достижения определенной цели; анализировать учебные ситуации; составлять конспект урока.

**Оборудование:** М2 (часть1); [17]; схемы кратких записей простых задач; схемы аналитического и синтетического разбора задач.

### ПЛАН

1. Отличительные признаки составной задачи.
2. Содержание подготовительной работы к введению первых составных задач.
3. Методические требования к первым составным задачам.
4. Различные технологии ознакомления учащихся с составной задачей.
5. Методические приемы предупреждения возможных ошибок в решении первых составных задач.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 38 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

ЛИТЕРАТУРА: [1]; [5]; [7]; [17]; [20].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1] с. 218 – 224 или [7] с. 202 – 206 или [8] с. 158 – 164, а также [17] с. 114 – 134.
2. Выполните из [5] тестовые задания А23 – А31, Б2, В12 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».
3. Проанализируйте [17] с. 114 – 128 с целью выделения видов заданий, подготавливающих детей к решению составных задач. Запишите перечень видов таких заданий.
4. Из М2 (часть 1) подберите задания перечисленных вами видов. Дополните перечень, если в учебных пособиях вы нашли и другие виды подготовительных упражнений.
5. Из [3] выполните задания 419 – 421, 423.

### *Второй уровень*

6. Найдите в М2 (часть 1) первые уроки по теме «Составные задачи». Сформулируйте главные цели каждого из этих уроков (можно воспользоваться методическим пособием для учителя). Удовлетворяют ли предлагаемые в учебном пособии М2 первые составные задачи методическим требованиям?

### *Третий уровень*

7. Разработайте фрагмент урока ознакомления с составной задачей по следующему структурному плану:
  - игра «Плюс-минус» (выбор действия для решения задач);



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 39 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

- создание проблемной ситуации – предлагается не простая, а составная задача в 2 (3 или 4) действия;
- выявление особенностей предложенной задачи: нельзя сразу ответить на ее вопрос, для ответа на вопрос задачи надо выполнить несколько шагов; задачу можно разбить на знакомые простые задачи;
- постановка учебной задачи;
- работа над составной задачей в 2 действия по общему плану (с построением схемы ее разбора методом анализа или синтеза);
- «Взгляд назад»: как решали задачу, почему она решается не одним, а двумя действиями, что узнавали сначала, что потом, ответили ли на вопрос задачи, чему надо учиться;
- первичное закрепление – решение еще 1-2 составных задач, решение простой задачи, преобразование ее в составную.

Подготовьтесь к проигрыванию и самоанализу фрагмента урока.

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Проигрывание и анализ фрагмента урока ознакомления учащихся с составной задачей.
2. Обсуждение других возможных вариантов введения первых составных задач и методов их разбора.
3. Анализ системы первых составных задач в М2 (часть 1).
4. Обоснование содержания подготовительной работы к введению первых составных задач.
5. Преобразования простой задачи в составную и, наоборот, составной в простую как методический прием предупреждения ошибок [17].



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 40 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



### Итог занятия:

- методика обучения любому программному вопросу представляет собой функциональную систему, управляемую четко поставленными целями.
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 12. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕКСТОВ СОСТАВНЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

**Задачи:** установить аналогию и обобщить знания об использовании метода моделирования в обучении решению составных и простых задач; формировать профессиональные умения: применять имеющиеся знания в новых условиях; проводить первичный анализ текстов задач; конструировать разные виды моделей задач: предлагать учащимся задания, формирующие умение работать с моделями.

**Оборудование:** М2 (часть 1); М3 (часть 2); [17]; УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач»; комплект карточек «Решаю задачу».

### ПЛАН

1. Моделирование как один из методов обучения решению текстовых задач.
2. Виды моделей текстов составных задач.
3. Виды упражнений с моделями и их роль в формировании у учащихся умения решать задачи.

**ЛИТЕРАТУРА:** [7]; [5]; [17]; [20]; УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач».



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 41 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите из [7] с. 160 – 166, а также материалы из УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач» и соотнесите информацию с планом занятия.

2. Из [5] выполните тестовые задания А38 – А43 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».

3. Проанализируйте М2 (часть 2) с целью выявления использования авторами метода моделирования для составных задач: виды моделей, их назначение и целесообразность применения.

4. Проанализируйте из [17] с. 137 – 145. Чем отличаются предложенные здесь задания с моделями от тех, которые вы выбрали в учебном пособии?

### *Второй уровень*

5. Подберите одну составную задачу из М4 (часть 1). Запишите фронтальную беседу, в ходе которой учитель организует восприятие и понимание учащимися взаимосвязи предложенной в учебном пособии модели и текста этой задачи.

6. Продолжите вашу беседу так, чтобы дети осознавали модель задачи как средство, помогающее найти решение задачи.

### *Третий уровень*

7. Предложите для той же задачи другие виды моделей и опишите рассуждения ученика, который конструирует каждую из этих моделей. Объясните, выбор какой из моделей вы считаете рациональным.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 42 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Теоретическое обоснование необходимости использования метода моделирования в обучении решению задач.

2. Теоретическое обоснование необходимости специально организованного обучения учащихся моделированию задач.

3. Первичный анализ и конструирование (с опорой на комплект карточек «Решаю задачу») моделей разного вида для составных задач из М2 (часть 1); М3 (часть 2).

4. Составление заданий с целью формирования у учащихся умения использовать разного вида модели задач в качестве «инструмента», позволяющего найти решение задачи, возможно даже разными способами.

### Итог занятия:

- учитель использует на уроке модели задачи не для того, чтобы учащиеся быстро ее решили, а для осмысления детьми, что модель ? это помощник в процессе решения задачи;
- для достижения этой цели необходимо методически грамотно организовывать работу с моделями задач;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 13. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ПОИСКА ПЛАНА РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

(4 часа)

**Задачи:** выявить существенные признаки аналитического и синтетического методов разбора задач; познакомиться с частными приемами поиска плана решения задач; формировать профессиональные умения: рационально применять приемы первичного анализа задач; определять дидактические функции учебных заданий;



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 43 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

строить графические модели разбора задач методом синтеза и методом анализа и логически проводить беседу с опорой на граф-схемы; давать учащимся образцы рассуждений на этапе поиска плана решения задач.

**Оборудование:** М3 (часть 2); М2 (часть 1); М4; схемы аналитического и синтетического разбора задач; комплект карточек-опор «Решаю задачу»; УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач».

## Занятие 1. Общие методы разбора составных задач

### ПЛАН

1. Сущность метода анализа.
2. Сущность метода синтеза.
3. Использование граф-схем аналитического и синтетического методов в учебных пособиях.
4. Обучение младших школьников аналитическому и синтетическому рассуждениям.

## Занятие 2. Обучение поиску плана решения задач

### ПЛАН

1. Виды упражнений с граф-схемами разбора задач.
2. Частные приемы поиска плана решения задач.
3. Обучение поиску различных способов решения составных задач.

**ЛИТЕРАТУРА:** [3], [4], [5], [7]; УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач»,



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 44 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### Первый уровень

1. Изучите из [7] с. 166-174.
2. Из [3] выполните задания 443, 457, 462.
3. Из [5] выполните тестовые задания А28, А32 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».
4. Изучите образцы разбора задач, предложенные в УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач».
5. Подберите из М2 (часть 1) и М3 (часть 2) задачи, для которых авторы предлагают модели в виде граф-схем. Укажите метод их разбора.

### *Второй уровень*

- 6.1. Подберите из М2 (часть 2) две другие составные задачи. Запишите их кратко и постройте граф-схемы их разбора методом синтеза и методом анализа.
- 6.2. Подберите из М3 (часть 2) пять составных задач. Запишите их кратко и постройте граф-схемы их разбора методом синтеза и методом анализа.
- 7.1. Потренируйтесь в организации фронтальной работы класса по поиску решения этих задач (в вопросно-ответной форме).
- 7.2. Опишите в вопросно-ответной форме организацию учащихся на поиск плана решения хотя бы одной из подобранных вами задач методом синтеза и методом анализа.

### *Третий уровень*

- 8.1. Подберите в М4 (часть 1) задачу, которую можно решить несколькими способами. Назовите методические приемы, использование которых позволит учителю навести учащихся на новые способы решения задачи.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 45 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

8.2. Из М4 (часть 2) подберите задачи, для поиска плана решения которых метод аналитического разбора не является рациональным. Объясните свой выбор и предложите другие способы поиска плана решения этих задач. Дайте им названия. Попадают ли предлагаемые вами способы в следующий перечень:

1. конкретизация ситуации, описанной в задаче;
2. схематическое моделирование;
3. графическое моделирование;
4. краткая запись задачи;
5. переформулировка текста задачи;
6. разбиение задачи на смысловые части?

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Теоретическое обоснование целесообразности использования граф-схем синтетического и аналитического методов разбора арифметических задач в процессе обучения младших школьников.
2. Осмысление сущности методов синтеза и анализа с опорой на их обобщенные модели для задач в 2, 3, 4 действия.
3. Тренировочные упражнения (письменно и устно) в разборе задач из школьных учебников методами анализа и синтеза.
4. Подбор задач из школьных учебников, разбор которых лучше проводить:
  - а) методом анализа;
  - б) методом синтеза;
  - в) с помощью других частных приемов поиска решения задачи.

Обоснования выбора методов и приемов организации деятельности учащихся на этапе поиска плана решения задач.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 46 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

5. Тренировочные упражнения в организации деятельности учащихся на этапе поиска плана решения задач:

- а) в вопросно-ответной форме;
- б) в форме самостоятельного логически расчлененного рассуждения.

Используемые при этом средства обучения.

6. Методические приемы поиска различных арифметических способов решения задач (применение этих приемов к задачам из школьных учебников).

7. Операционный состав деятельности по решению задач. Методы и приемы формирования у учащихся умения применять общие приемы работы над задачей в конкретных учебных ситуациях.

#### Итог занятия:

- выбор методов и приемов поиска плана решения определяется: целью урока, особенностями текстов задач, местом задачи в системе обучения решению задач, уровнем сформированности у учащихся учебно-познавательных умений;
- организация проверки и творческой работы над решенной задачей вносит существенный вклад в формирование у учащихся общих умений, применяемых при решении любых задач;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 14. ЗАДАЧИ С ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЗАВИСИМЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

**Задачи:** выявить этапы обучения решению типовых составных задач и содержание работы на каждом этапе; формировать профессиональные умения: работать с различными информационными источниками, анализировать и классифицировать учебный материал; применять имеющиеся знания в новых условиях.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 47 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

**Оборудование:** МЗ (часть 1,2); М4; [17]; [5]; схемы разбора задач; опоры для запоминания правил; фабричные таблицы; комплект карточек-опор «Решаю задачу», УМК «Задачи с пропорциональными величинами».

## ПЛАН

1. Содержание подготовительной работы к введению составных задач с пропорционально зависимыми величинами.
2. Типы составных задач с пропорционально зависимыми величинами, решаемые в начальных классах.
3. Виды моделей текстов простых и составных задач с пропорционально зависимыми величинами.
4. Методы и приемы поиска плана решения.
5. Оформление решения составных задач разных типов.
6. Способы проверки.
7. Формы творческой работы.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [7]; [17]; [20]. Скаткин, Л. Н. Обучение решению задач с пропорциональными величинами/ Л.Н. Скаткин, Т.К. Жикалкина.? Москва: Просвещение?1979?33 с.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 225-236 или [2] п. 4.4 или [7] с. 199-202, а также [17], с. 146-185 и пособие Л.Н.Скаткина.
2. Выполните из [5] тестовые задания А44-А50, Б6 по теме «Методика обучения решению текстовых задач».



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 48 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



3. Из [17], с. 148-170 проанализируйте виды предложенных упражнений и охарактеризуйте их роль в обучении учащихся выбору арифметического действия для решения задач с пропорционально зависимыми величинами.

4. В МЗ (части 1 и 2) подберите простые задачи с пропорциональной зависимостью величин. Запишите три из них кратко в виде таблицы.

Второй уровень

5. В МЗ и М4 выделите составные задачи с пропорциональными величинами. Определите тип каждой их задач.

6. Проведите классификацию подобранных составных задач по их типам. Результаты запишите в виде таблицы:

№п/п	Тип задачи	Стр.учебника и номер задачи	Вид предложенной модели
1.	Задачи на нахождение четвертого пропорционального	МЗ, с. , № М4, с. , №	краткая запись чертеж
2.	И т.д.		

Выделите в таблице первые задачи каждого нового типа.

*Третий уровень*

7. Дайте обоснование предложенной в школьных учебниках последовательности введения типов составных задач с пропорциональными величинами. Возможно ли по-другому структурировать этот учебный материал?

8. Перечислите способы проверки любой арифметической задачи и предложите наиболее рациональные из них для каждого типа составных задач с пропорционально зависимыми величинами.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 49 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Система простых задач с пропорционально зависимыми величинами и их роль в обучении младших школьников математике ([17], с. 148-170).
2. Существенные признаки составных типовых задач: на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление, на нахождение неизвестного по двум разностям. Этапы обучения решению задач перечисленных типов ([17], с. 171-184).
3. Оценка текстов и моделей предложенных в школьных учебниках типовых задач для ознакомления со способом их решения
4. Решение этих задач по общему плану работы над задачей.
5. Обсуждение вариативности проверки и творческой работы над решенными задачами.

### Итог занятия:

- задачи на нахождение четвертого пропорционального являются удобным и эффективным средством обучения учащихся аналитическому методу разбора задач;
- ключевые вопросы по текстам задач на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям позволяют свести задачи новых типов к задачам на нахождение четвертого пропорционального;
- аналогия организации обучения решению типовых задач, как простых, так и составных.
- самооценка по технологической карте.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 50 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## ТЕМА 15. ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

**Задачи:** выявить виды составных задач на движение, решаемых в начальных классах; обсудить последовательность их введения; спрогнозировать трудности в обучении решению задач на движение и наметить план работы по их предупреждению и преодолению; научить моделировать ключевые для задач на движение понятия, подбирать соответствующие упражнения для учащихся.

**Оборудование:** МЗ; М4; [17]; фабричные таблицы; комплект карточек опор «Решаю задачу»; комплект дидактического материала для моделирования процесса движения; УМК «Задачи на движение».

### ПЛАН

1. Виды составных задач на движение и последовательность их введения в учебниках 1-4 классов.
2. Моделирование текстов простых задач на движение.
3. Раскрытие конкретного смысла понятий *скорость сближения* и *скорость удаления*.
4. Возможные варианты последовательности введения составных задач на движение.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [17]; [20]; Скаткин, Л.Н. Обучение решению задач с пропорциональными величинами / Л.Н. Скаткин, Т.К. Жикалкина. ? Москва: Просвещение, 1979.?33 с.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 51 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### Первый уровень

1. Изучите [1], с. 236-241; [17], с. 185-214.
2. Выполните из [3] задания 501, 503, 504, 505, 532, 536.
3. Проведите классификацию *простых* задач на движение в М3 и М4. В качестве основания для разбиения на классы используйте вопрос задачи, т.е. какую из величин *расстояние, время, скорость* требуется найти. Результаты такого анализа оформите в виде таблицы:

Требуется найти	Учебник, страница, номер	Вид модели задачи
расстояние	М3, ч.1, с. . . , №. . .	иллюстрация
время	М4, ч. 2, с. . . , №. . .	чертеж
скорость	и т.д.	таблица

Дайте обоснование последовательности введения простых задач на движение.

4. Изготовьте модели скорости движения в виде прямоугольников (по 5 одинаковых фигур 2 комплекта, отличительными признаками прямоугольников из разных комплектов является их длина и цвет). Что моделирует длина прямоугольника? Что моделирует цвет прямоугольника?

### Второй уровень

1. С помощью изготовленных моделей скорости решите практическим способом по одной задаче на нахождение расстояния, времени, скорости. Сформулируйте и запишите вывод, к которому вы пришли в ходе выполнения практических работ.

2. Постройте чертеж для каждой из трех простых задач, решенных вами практическим способом.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 52 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



### Третий уровень

1. Опишите беседу, которую организует учитель для обучения учащихся чтению готовых чертежей к этим же задачам.
2. Опишите беседу, целью которой является обучение учащихся построению чертежей к тем же задачам.

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Самостоятельная работа по решению задачи «Из двух поселков, расстояние между которыми 21 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Первый из них шел со скоростью 4 км/ч, а второй со скоростью 3 км/ч. Через сколько часов пешеходы встретятся?» Выявление содержания подготовительной работы к введению аналогичных задач. Составление обратных задач и обсуждение последовательности их введения.
2. Сравнение табличной и графической форм краткой записи задачи. Обсуждение результатов классификации.
3. Простые задачи на движение как один из видов подготовительной работы к решению составных задач: обучение моделированию, выбору арифметических действий.
4. Составление и решение простых задач на нахождение расстояния, скорости, времени практическим способом с использованием моделей скорости движения. Выводы для практики обучения.
5. Комментируемое построение чертежей к простым задачам на движение. Выводы для практики обучения.
6. Моделирование понятий *скорость сближения* и *скорость удаления*. Обсуждение различных вариантов последовательности введения составных задач на движение.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 53 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### Итог занятия:

- в обучении решению задач на движение используются те же методы и приемы, что и для других задач;
- эффективность обучения решению задач на движение существенно зависит от уровня сформированности понятий *скорость*, *время*, *расстояние* и осмысления пропорциональной зависимости между ними;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 16. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ

**Задачи:** классифицировать составные задачи на движение, предлагаемые в НКМ; рассмотреть поэтапно содержание, методы, средства обучения, используемые в обучении решению задач на движение; научиться решать задачи на движение практическим способом и организовывать фронтальную работу в классе по переходу от практического к арифметическому способу их решения; научиться составлять взаимно обратные задачи, использовать для поиска плана решения рациональные методы и приемы.

**Оборудование:** МЗ; М4; [17]; [20]; фабричные таблицы; комплект карточек опор «Решаю задачу»; комплект дидактического материала для моделирования процесса движения.

### ПЛАН

1. Содержание подготовительной работы к введению составных задач на движение.
2. Методика обучения решению задач на одновременное движение в противоположных направлениях.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 54 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

3. Методика обучения решению задач на одновременное движение в одном направлении.
4. Взаимно обратные составные задачи на движение и последовательность их введения.
5. Использование принципа сведения к подзадачам в обучении решению задач на неодновременное движение.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [17]; [20]; Скаткин, Л.Н. Обучение решению задач с пропорциональными величинами/ Л.Н. Скаткин, Т.К. Жикалкина. ? Москва: Просвещение, 1979.?33 с.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите в [17] с. 206-219. Запишите виды предлагаемых упражнений с конкретными примерами и укажите их цель.
2. Из [3] выполните задания 514, 533, 535, 544, 524. Укажите признаки сходства двух последних задач.
3. Проведите классификацию составных задач на движение из М3 и М4, оформите ее результаты в виде таблицы:

№п/п	Виды задач на движение	Учебник страница номер	Требование задачи
1	Задачи на одновременное встречное движение	М3, с..., №... М4, с..., №...	найти расстояние найти время
2	и т.д.		



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 55 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

Сформулируйте и запишите собственные выводы по итогам проведенной классификации.

### *Второй уровень*

4. Решите практическим способом, используя модели скоростей движущихся объектов в виде прямоугольников двух цветов, задачи из числа подобранных вами:

1) задача на нахождении расстояния при одновременном движении навстречу друг другу;

2) задача на нахождение расстояния при одновременном движении из одного пункта в противоположных направлениях.

Какую из этих задач решать практическим способом легче? Почему? Какой вывод для практики обучения можно сделать?

### *Третий уровень*

5. Составьте обратные задачи для задач, которые вы решили практическим способом. Запишите их кратко в удобной форме.

6. Решите составленные вами обратные задачи арифметическими способами, если возможно, разными арифметическими способами.

## **АУДИТОРНАЯ РАБОТА**

1. Обсуждение итогов классификации: номенклатура типов составных задач на движение; последовательность их введения в школьных учебниках; виды моделей задач; способы их решения (МЗ, часть 2, М4).
2. Решение составных задач на движение практическим способом. Описание практических действий с моделями на математическом языке. Арифметический способ решения как знаковая модель задачи. «Взгляд назад» для осмысления арифметического способа.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 56 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



3. Взаимно обратные составные задачи на движение: составление, моделирование, последовательность введения, способы решения.
4. Составление планов решения для задач на одновременное движение. Используемые на этом этапе работы над задачами методы и приемы поиска плана.

#### Итог занятия:

- перечисление признаков сходства в методиках обучения решению любых типовых задач, как простых, так и составных, как на движение, так и не на движение;
- выявление специфических особенностей методики обучения решению задач на движение любых типов и видов;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 17. МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ВОПРОСАМИ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

**Задачи:** рассмотреть и обсудить два варианта ознакомления с теоретическими утверждениями; формировать профессиональные умения: целенаправленно подбирать и использовать учебный материал и планировать работу с ним; применять методы моделирования, индукции, сравнения, абстрагирования, обобщения; развивать критичность ума.

**Оборудование:** М2 (часть 1); М3; М4; [5]; [3]; фабричные таблицы: комплект полосок для моделирования.

### ПЛАН

1. Методика ознакомления младших школьников со свойствами арифметических действий.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 57 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

2. Методика ознакомления младших школьников с правилами нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.
3. Служебная роль вопросов арифметической теории в начальном курсе математики.

**ЛИТЕРАТУРА:** [2]; [3]; [4]; [5]; [18]; Мядзведская, В. М. Як вучыць малодшых школьнікаў даказваць? / В. М. Мядзведская. Брэст: Выд-ва Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта, 2000 – 79 с.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите в [4] с.61-66 и составьте полный список вопросов арифметической теории, которые изучаются в 1-4 классах.
2. Выполните из [3] задания 201, 202, 301-305, 306, 307, 312, 329, 330, 332.
3. Выполните тестовые задания A9, A10, A11, A12 из [5] по теме «Методика изучения арифметических действий».
4. Выполните тестовые задания A24, A25, A26, B9, B10, B11, B12 по теме: «Методика изучения алгебраического материала».

### *Второй уровень*

5. Изучите в [2] с. 93-103 и в пособии «Як вучыць малодшых школьнікаў даказваць?» с. 25-28. Сравните предлагаемые в этих пособиях методы ознакомления с сочетательным законом умножения и с распределительными законами умножения и деления.

6. Предложите другой вариант организации «открытия» учащимися этих же свойств. Какой метод обучения в таком варианте урока является ведущим?



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 58 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

7. В М4 (часть 2) найдите уроки ознакомления с правилами умножения (деления) числа на произведение. Какие методы, приемы, средства обучения предлагаются учебным пособием для 4 класса?

8. Продолжите анализ М4 (часть 2) с целью получения ответа на вопрос: «Зачем учащимся надо знать эти правила?»

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Анализ в М2 (часть 1 и 2) и в [3] уроков «Перестановка слагаемых», «Объединенный закон сложения». Обсуждение вариантов использования на уроках ознакомления:

- 1) метода неполной индукции;
- 2) метода моделирования.

2. Анализ в М3 (часть 2) и в [2], [3] уроков ознакомления с распределительными законами умножения и деления.

3. Проигрывание фрагментов уроков по теме «Умножение числа на произведение» и «Деление числа на произведение». Включение этих теоретических знаний в систему изучения арифметического материала в 1-4 классах.

4. Вывод правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий методом неполной индукции и методом моделирования (М3, части 1 и 2).

#### Итог занятия:

- применение учащимися свойств арифметических действий и ряда правил обеспечивает осознанный выбор способов правильных вычислений;



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 59 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

- на этапе ознакомления с вопросами арифметической теории преобладают индуктивные методы обучения:  
неполный индуктивный вывод;  
моделирование.
- в начальном обучении математике для вывода теоретических утверждений используются предматематические доказательства;
- некоторые из правил выполнения действий с числами 0 и 1 вводятся методом сообщения этих правил учителем, а другая их часть методом дедуктивного доказательства;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 18. СИСТЕМА ИЗУЧЕНИЯ ТАБЛИЧНОГО СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ

**Задачи:** формирование профессиональных умений: выделять систему уроков по одной теме; анализировать вычислительные приемы и определять соответствующее им содержание подготовительной работы; обоснованно выбирать рациональные методы, приемы, средства обучения; составлять рабочие планы уроков.

**Оборудование:** М1 (часть 2); М2 (часть 1); [3], [5]; абак; УМК «Изучение состава чисел»; опорные схемы для сложения (вычитания) с переходом через десяток; ОС №13, 14; комплект дидактических игр.

### ПЛАН

1. Приемы сложения (вычитания) однозначных чисел.
2. Содержание подготовительной работы к введению каждого вычислительного приема.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 60 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



3. Методы, приемы, средства ознакомления со способами нахождения суммы (разности) однозначных чисел.
4. Организация работы учащихся по заучиванию таблиц и отработке знания состава чисел.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [3]; [5]; [7]; [8]; [18].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 63 – 70 или [2], с. 42 – 46 или [7], с. 78 – 82 или [8], § 18.
2. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №13 «Изучение сложения и вычитания в пределах десятка».
3. Выполните из [3] задания 183, 184, 186, 196, 197, 198, 203, 205, 210.
4. В М2, часть 1 выделите систему уроков, на которых продолжается изучение сложения однозначных чисел и соответствующих им случаев вычитания.

### *Второй уровень*

5. Сравните системы уроков изучения сложения (вычитания) однозначных чисел в первом и во втором классах: расширение рассматриваемых случаев; структура изучения учебного материала; способы нахождения суммы и разности; используемые средства обучения.

6. Решите с полным объяснением  $7 - 3$ ,  $8 + 6$ . Образцы объяснения запишите, выделите в них опорные слова.

### *Третий уровень*



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 61 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

7. В системе уроков выделите в М1, часть 2 первый урок по теме «Прибавление числа 3». Охарактеризуйте его структуру. Установите связь данного урока с предшествующими и последующими.

8. Подберите в М1 или М2 (часть 1) упражнения, направленные на усвоение состава чисел. Сравните с заданием 205 из [3].

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Система изучения темы «Сложение и вычитание в пределах десятка» (ОС №13, [5] и М1, часть 2)
2. Система изучения темы «Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток» (М2, часть 1)
3. Структура уроков ознакомления с новым случаем сложения (вычитания) в первом и во втором классах. Используемые средства обучения.
4. Комплекс приемов вычислений, которым должны овладеть учащиеся. Образцы рассуждений для нахождения значений суммы и разности. Конструирование ориентировочных основ для косвенного управления процессом формирования вычислительных умений.
5. Виды заданий по усвоению состава чисел и запоминанию таблиц ( М1, М2, [3], УМК, демонстрационные средства обучения).

#### Итог занятия:

- последовательность изучения всевозможных случаев сложения и вычитания однозначных чисел;
- способы нахождения табличных результатов;
- методическое обеспечение осознанного усвоения учащимися приемов вычислений;
- организация заучивания таблиц и состава чисел;
- самооценка по технологической карте



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 62 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## ТЕМА 19. ЛОГИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**Задачи:** на примере темы «Табличное умножение и деление» учиться анализировать и обосновывать структуру содержания обучения; познакомиться со способами решения типичных методических задач; учиться обоснованному выбору рациональных методов, приемов, средств обучения.

**Оборудование:** М2 (часть 2); М3 (часть 1); [5]; ОС №16; демонстрационный дидактический материал по теме; «Как учителю решать типичные методические задачи»; таблицы умножения.

### ПЛАН

1. Цель, задачи и содержание изучения темы «Табличное умножение и деление».
2. Традиционная система изучения темы.
3. Способы нахождения табличных результатов и их теоретические основы.
4. Вариативные технологии изучения табличных случаев умножения и деления.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [3]; [5]; [7]; [8].

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

*Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 89 – 103 или [2], с. 69 – 93 или [4], с. 61 – 66, или [7], с. 97 – 104 или [8], с. 178 – 188.
2. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №16 «Изучение табличного умножения и деления».
3. Выполните из [5] тестовые задания А6, А7, Б8, Б14, Б15, В1, В3, В18, В21, В22 по теме «Методика изучения арифметических действий».
4. Выполните из [3] задания 284, 285, 287, 290, 297 – 300.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 63 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## *Второй уровень*

5. Проанализируйте М2, часть 2 и запишите виды упражнений: а) раскрывающих смысл действия умножения; б) раскрывающих смысл действия деления.

6. Проследите в М3, часть 1 систему последующих уроков по теме «Табличное умножение и деление».

## *Третий уровень*

7. Составьте блок-схему последовательности изучения всех частных случаев умножения.

8. Присоедините к полученной вами блок-схеме последовательность изучения табличного деления.

## **АУДИТОРНАЯ РАБОТА**

1. Вычисление разными способами  $4 \cdot 3$  и  $12 : 4$ . Выбор рациональных способов нахождения табличных результатов.
2. Составление алгоритма выполнения логико-дидактического анализа учебного материала.
3. Анализ темы «Табличное умножение и деление» по составленному алгоритму (работа по ОС №16 и М2, часть 2):

3.1 Цель и задачи

3.2 Содержание учебного материала и его структура

3.3. Дидактический анализ – проблемы, которые придется неоднократно решать учителю.

4. Поиск ответа на вопрос: «Как учителю решать типичные методические задачи?» (Работа с памяткой).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 64 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



5. Разработка критериев диагностики результатов изучения темы.
6. Возможность варьирования логической организации изучения темы «Табличное умножение и деление».

### Итог занятия:

- метод логико-дидактического анализа является одним из ведущих в профессионализации учителя, потому что содействует осмыслению взаимосвязей изучаемого материала и используется в работе учителя над любой темой программного содержания;
- алгоритм применения данного метода;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 20. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ЗАУЧИВАНИЮ ТАБЛИЦ СЛОЖЕНИЯ И УМНОЖЕНИЯ

**Цель:** формирование профессиональных умений: разрабатывать структурный план урока; подбирать подготовительные упражнения; использовать рациональные методы, приемы и средства на этапе работы над новым материалом и его первичного закрепления; применять разнообразные виды заданий и средства обучения; организовывать различные виды деятельности учащихся на уроке.

**Оборудование:** М1 (часть 2); М2 (часть 2); М3 (часть 1); [3]; комплекты дидактических игр, перфопапок; таблицы сложения и умножения; памятка «Приемы заучивания таблиц»

### ПЛАН

1. Особенности уроков ознакомления с частными случаями табличного сложения (вычитания), умножения (деления).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 65 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

2. Учет опыта учащихся в составлении таблиц в процессе последовательного продвижения в изучении темы.
3. Две формы сводных таблиц сложения (умножения).
4. Организация работы учащихся по закреплению таблиц.
5. Методы и приемы формирования навыка воспроизведения табличных результатов.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [4]; [3]; [8]; [20].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 100 – 102; или [8], с. 185 – 188, а также [1], с. 164 – 170.
2. Выполните из [3] задания 318-324, 328.
3. Составьте структурный план урока по теме «Умножение числа три» (М2, часть 2).
4. Составьте структурный план урока по теме «Прибавление числа 3» (М1, часть 2).

### *Второй уровень*

5. Сравните структуру разработанных вами планов уроков в первом и во втором классах. Найдите признаки сходства. Чем они вызваны?
6. Выполните из [3] задание 328.

### *Третий уровень*

7. Составьте комплекс вопросов, организующих работу учащихся по сводной таблице умножения.
8. Предложите задания по таблице, направленные на усвоение учащимися состава чисел из двух множителей. В чем вы видите значение подобных заданий?



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 66 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Обсуждение и сравнительный анализ уроков  $\square + 3$  и  $\square \cdot 3$ .
2. Сравнение видов деятельности учащихся на уроках  $\square \cdot 3$  и  $\square \cdot 6$ .
3. Организация математической разминки (устного счета) на уроках математики: игры, круговые примеры, математический диктант; дифференциация работы с помощью перфопапок и других форм организации индивидуальной или групповой работы; использование средств обратной связи.
4. Составление текстов самостоятельных работ в соответствии с их местом в системе изучения табличных случаев ([3], задание 318).

### Итог занятия:

- запоминание табличных результатов требует времени, поэтому необходимо организовывать систематическую целенаправленную работу с использованием разнообразных видов упражнений методов, приемов и средств обучения;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 21. ЭМПИРИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЗНАКОМЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ПРИЕМАМИ УСТНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

**Задачи:** выявить признаками отличия эмпирических и логических методов познания и их взаимосвязь в образовательном процессе; формировать профессиональные умения: обоснованно выбирать методы и средства обучения; анализировать учебно-методические пособия; давать учащимся образцы речевой деятельности при выполнении устных вычислений; использовать в обучении опорные слова и сигналы.

**Оборудование:** М2 (часть 1); [3]; опорная схема №14; модели разрядных единиц; папка «Моделирование приемов устного сложения и вычитания»; памятка «Как учить решать типичные методические задачи»; двухразрядный абак.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 67 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## ПЛАН

1. Эмпирические и логические методы.
2. Приемы устного сложения и вычитания в пределах сотни.
3. Методика ознакомления учащихся со способами вычислений: подготовительная работа, средства обучения, методы ознакомления, организация первичного закрепления.
4. Приемы устного сложения и вычитания многозначных чисел.
5. Типичные вычислительные ошибки учащихся и их предупреждение.

**ЛИТЕРАТУРА:** [2]; [5]; [7]; [18]. Мядзведская, В. М. Аб некаторых прычынах вылічальных памылак і нетрадыцыйных падыходах да іх прадухілення / В.М. Мядзведская // Пачатковая школа.- 2001.- №3. с. 24-28.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [7], с. 31-36, с. 85-97. Обратите внимание на технику применения метода логико-дидактического анализа изучаемого материала. Изучите [2], с. 64-69. Обратите внимание на применение метода сравнительного анализа. Какой из двух описанных подходов соответствует белорусской программе?

2. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №14 «Изучение сложения и вычитания в пределах сотни».

3. Выполните из [5] тестовые задания А13, А14, А15, А16, А17, Б2 по теме «Методика изучения арифметических действий».

4. Выполните из [3] задания 216-222; 224, 225, 229-233, 246.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 68 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



## Второй уровень

5. Выделите в М2 (часть 1) систему уроков ознакомления с различными случаями внетабличного сложения и вычитания. Охарактеризуйте предлагаемые на страницах учебного пособия средства, методы и приемы обучения.

## Третий уровень

6. Выделите признаки сходства в методике ознакомления с различными случаями внетабличного сложения и вычитания.

7. Дайте образцы рассуждений при решении примеров вида  $34 + 2$ ,  $34 \cdot 20$ ,  $47 \cdot 32$ ,  $45 + 28$ .

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Номенклатура эмпирических и логических методов познания и их использование в обучении младших школьников математике.
2. Анализ М2 (часть 1): случаи внетабличного сложения и вычитания; последовательность их введения; методы, приемы, средства обучения.
3. Построение образцов полных рассуждений, соответствующих школьной программе, для нахождения суммы (разности).
4. Применение знаний о способах устного сложения и вычитания в последующих концентраторах.
5. Методические приемы формирования вычислительных умений и навыков.

### Итог занятия:

- в концентре «Сотня» при ознакомлении с приемами устного сложения и вычитания преимущественно используются эмпирические методы обучения.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 69 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

- при закреплении знания способов рациональных вычислений ведущую роль выполняет дедуктивный вывод;
- на этапе формирования вычислительных умений и навыков необходимо использовать разнообразные методы, средства и формы обучения.
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 22. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДУКТИВНЫХ И ДЕДУКТИВНЫХ МЕТОДОВ В НАЧАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

**Задачи:** на примере темы «Внетабличное умножение и деление» выявить необходимые условия для выбора индуктивных и дедуктивных методов, их роль в начальном обучении математике; формировать профессиональные умения: по учебным пособиям определять тему и главную цель урока; выделять систему уроков по теме; обосновывать выбор методов ознакомления с приемами вычислений; организовать работу учащихся на этапе формирования вычислительных умений и навыков.

**Оборудование:** МЗ (часть 1); [3]; [5]; опорные схемы способов вычислений; ОС №17; модели разрядных единиц.

### ПЛАН

1. Индукция и дедукция как специальные методы обучения математике. Их место и роль в математической науке.
2. Приемы внетабличного устного умножения и деления, их применение в концентриках «Тысяча» и «Многочисленные числа».
3. Методика ознакомления учащихся со способами вычислений: подготовительная работа; методы ознакомления; организация первичного закрепления; приемы визуализации алгоритмов.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 70 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

4. Методика изучения темы «Деление с остатком».
5. Этапы работы по формированию вычислительных навыков. Способы дифференциации обучения на каждом этапе.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [7]; [8].

Мядзведская, В.М. Як вучыць малодшых школьнікаў даказваць? / В.М. Мядзведская. Брэст: Выд-ва Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта, 2000. – 79 с.

Мядзведская, В.М. Дакладныя ўзоры тлумачэнняў як неабходная ўмова фарміравання вылічальных навыкаў у пачатковым навучанні / В.М. Мядзведская, Т.І. Юрынок // Пачатковая школа. – 2003 .– №9.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [7], с.31-36, 104-111, а также [2], с. 108-119 или [1], с. 103-111 или [8], с.188-194.
2. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №17 «Изучение внетабличного умножения и деления в пределах сотни».
3. Выполните из [5] тестовые задания А19, А21, А27, А28, А29, Б2, Б3, Б4, Б5, Б6, В15, В16 по теме «Методика изучения арифметических действий».
4. Выполните из [3] задания 334, 335, 337, 339, 340-345, 347, 348.

### *Второй уровень*

5. Выделите в МЗ (часть 2) систему уроков по теме «Умножение двузначного числа на однозначное». Сформулируйте главную цель каждого из уроков.
6. Выделите в МЗ (часть 2) систему уроков по теме «Деление с остатком». Сформулируйте главную цель каждого из уроков.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 71 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

### Третий уровень

7. Запишите образцы полного, частично-свернутого и предельно свернутого объяснения решения примеров  $17 \cdot 5$ ,  $54 : 3$ ,  $56 : 3$ .

8. Составьте алгоритм деления с остатком.

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Анализ МЗ (часть 2): выделение систем уроков изучения каждого из вычислительных приемов внетабличного умножения и деления; распределение этих уроков по этапам формирования вычислительных умений и навыков.
2. Обоснование выбора метода дедукции для ознакомления учащихся с приемами умножения (деления) двузначного числа на однозначное.
3. Алгоритмизация и визуализация способов вычислений. Образцы рассуждений.
4. Анализ системы уроков по теме «Деление с остатком». Преобладание на этих уроках эмпирических и индуктивных методов обучения.
5. Распределение заданий в МЗ (часть 2) по этапам работы над каждым новым вычислительным приемом.
6. Связь темы «Внетабличное умножение и деление» с другими темами начального курса математики.

#### Итог занятия:

- поскольку дедукция основной метод, используемый математической наукой, в обучении математике он должен применяться всегда, когда это возможно;
- одним из необходимых условий применения метода дедукции является овладение учащимися соответствующими теоретическими знаниями: правила, свойства, определения;
- самооценка по технологической карте.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 72 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



## ТЕМА 23. ОПОРНЫЕ СИГНАЛЫ И СХЕМЫ В НАЧАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

(4 часа)

**Задачи:** анализ системы обучения письменным вычислениям; обоснование роли опор в обучении и развитии; формирование профессиональных умений: анализировать приемы вычислений; использовать опорные сигналы для кодирования отдельных операций; организовывать работу учащихся по готовым опорам; самостоятельно разрабатывать памятки, алгоритмы, опоры; давать образцы рассуждений.

**Оборудование:** экспонаты для выставки опорных сигналов и схем по разделам начального курса математики; М3; М4; [3]; [17]; [5]; ОС №15, 18, 19; фабричные таблицы, памятка «Как учителю решать типичные методические задачи»

### ПЛАН

1. Типичные вычислительные ошибки учащихся и их предупреждение.
2. Методика изучения письменного сложения и вычитания. Прием визуализации алгоритмов и входящих в него операций.
3. Виды опор, их место и роль в начальном обучении математике.
4. Методика изучения письменного умножения. Приемы формирования вычислительных умений и навыков.
5. Методика изучения письменного деления. Приемы предупреждения ошибок в вычислениях.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [7]; [8]; [3]; [5]; [17].

Мядзведская, В.М. Аб некаторых прычынах вылічальных памылак і нетрадыцыйных падыходах да іх прадукціі / В.М. Мядзведская // Пачатковая школа.- 2001. - №3. - с. 24 – 28.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 73 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### Первый уровень

1. Изучите [7], с. 119-127, с. 130-156 и рекомендованную статью В.Н. Медведской; или [8], §37, §41, §42; или [1], с. 132-157.
2. Выполните из [5] тестовые задания А22, А23, А24, А25, А26, Б9-Б12, В17, В20, В26 по теме «Методика изучения арифметических действий».
3. Выполните из [3] задания 259, 263, 267, 268, 271, 272, 278.
4. Изучите [17], с. 222-232. С какой целью можно использовать каждый вид предлагаемых здесь упражнений?

### Второй уровень

5. В М4, часть 2 проанализируйте систему уроков по теме «Умножение на однозначное число». В чем вы видите реализацию принципов преемственности, доступности, научности?

6. Выполните из [3] задания 368, 369, 370.

### Третий уровень

7. Изучите [17], с.235-242. Какие опорные сигналы предлагается использовать при изучении письменного умножения и какова их роль?

8. В М4, часть 2 проанализируйте систему уроков по теме «Деление на однозначное число». Какие знания, умения, навыки необходимы ученику, чтобы правильно применять алгоритм письменного деления? Какие из операций входящих в алгоритм, являются новыми, не отработанными в процессе изучения предшествующих тем начального курса математики? Сформулируйте соответствующие выводы для практики обучения письменному делению.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 74 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Анализ экспонатов выставки опорных сигналов и схем по ранее изученным темам. Номенклатура опорных сигналов, их назначение. Опорные схемы как функциональные модели способов вычислений.
2. Использование числовой прямой в качестве опоры (модели) при рассмотрении ряда вопросов из начального курса математики. М1, часть 2; М2, часть 1.
3. Виды упражнений с опорными сигналами и схемами на уроках разных типов.
4. Решение с объяснением примеров  $426 \bullet 3$ ,  $426 \bullet 53$ ,  $426 \bullet 30$ ,  $4260 \bullet 300$ ,  $426 \bullet 305$ . Анализ решения: алгоритмы, опорные слова, опорные сигналы. (Работа с памяткой для учителя).
5. Решение с объяснением примеров  $168:3$ ,  $21168:3$ ,  $552:23$ ,  $2280:38$ ,  $30444:43$ . Анализ решения: алгоритмы, опорные слова, опорные сигналы. (работа с памяткой для учителя).
6. Система изучения письменного умножения и деления (ОС №18 и №19; М4, часть 2).

### Итог занятия:

- условия, обеспечивающие реализацию в начальном обучении математике основных дидактических принципов;
- опорные сигналы и схемы являются эффективным средством обучения и развития учащихся, а также средством дифференциации и индивидуализации работы учащихся;
- самоконтроль по технологической карте.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 75 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## ТЕМА 24. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АЛГЕБРЫ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

(4 часа)

**Задачи:** выявить содержание алгебраического материала в НКМ и программные требования к уровню его усвоения учащимися; познакомиться с комплексом методов, приемов и средств изучения в 1-4 классах алгебраических понятий; формировать профессиональные умения: целенаправленно подбирать и составлять задания для учащихся; составлять алгоритмы; давать образцы рассуждений и форм письменного выполнения алгебраических заданий учащимися начальных классов.

**Оборудование:** М2, часть 2; М4, часть 1; [17]; [3]; [5]; фабричные таблицы; опоры для запоминания правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий; ОС №20; опоры для запоминания терминов.

### ПЛАН

1. Методика ознакомления учащихся с алгебраическими понятиями.
2. Методика обучения младших школьников решению уравнений и неравенств.
3. Пропедевтика алгебраического способа решения текстовых задач.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [3]; [5]; [17].

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

*Первый уровень*

1. Изучите [1], с. 242-270 или [7], с. 207-220 или [8], §11,20,30,45, а также [17], раздел 3.
2. Выполните из [5] тестовые задания части А по теме «Методика изучения алгебраического материала».
3. Выполните задания из [3], с. 131-141.
4. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №20.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 76 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



### Второй уровень

5. Выполните из [5] тестовые задания части Б по теме «Методика изучения алгебраического материала».

6. Из М4, часть 1 выберите уравнения и неравенства с переменной. Запишите образец решения с объяснениями для одного уравнения и одного неравенства.

### Третий уровень

7. Выполните из [5] тестовые задания части В по теме «Методика изучения алгебраического материала».

8. Изучите в [17] раздел 3 «Алгебраический материал». Охарактеризуйте систему подготовительных упражнений к самостоятельному решению учащимися уравнений, а также систему упражнений для пропедевтики алгебраического способа решения текстовых задач.

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

### Занятие 1

1. Обучение «чтению» опорной схемы №20 «Методика изучения алгебраического материала».
2. Методы, приемы, средства обучения, используемые на этапе ознакомления учащихся с алгебраическими понятиями. (Выделение общих признаков в организации работы над алгебраическими понятиями). ([3], с. 131-141).
3. Ознакомление с правилами порядка выполнения действий и их закрепление.
4. Комплекс демонстрационных средств обучения, используемый для изучения алгебраических понятий: опоры для запоминания терминов и правил; для формирования понятия переменная; для выбора действий при решении уравнений (ОС №20; [17], с. 291).



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 77 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## Занятие 2

1. Решение уравнений из М3, М4 (раздел «Повторение») разными способами.
2. Решение неравенств (М4 (часть 1), с. 108; М4 (часть 2), с. 62, с. 115, с.134).
3. Технология пооперационного обучения решению уравнений ([17]). Соответствующие виды упражнений.
4. Пропедевтика алгебраического способа решения текстовых задач ([17], с. 305-317).

### Итог занятия:

- роль алгебраического материала в начальном обучении математике;
- требования программы к знаниям и умениям учащихся относительно элементов алгебры в НКМ;
- общее и особенное в формировании алгебраических и арифметических понятий;
- самооценка по технологической карте.

## ТЕМА 25. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

**Задачи:** выявить содержание геометрического материала и особенности методики его изучения в начальных классах; продемонстрировать использование различных способов ПМД; обсудить проблему преемственности в изучении геометрии в начальной и базовой школах; формировать профессиональные умения: анализировать учебный материал; выбирать рациональные методы и средства обучения; разрабатывать рабочие планы уроков и осуществлять их самоанализ.

**Оборудование:** М1; М2; М3; М4; [3]; [5]; демонстрационные таблицы, набор геометрических фигур; УМК «Геометрический материал».



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 78 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

## ПЛАН

1. Геометрические понятия в НКМ и технология ознакомления с ними младших школьников.
2. Изучение свойств прямоугольника и квадрата.
3. Вывод формул нахождения площади и периметра прямоугольника (квадрата).
4. Классификация как метод введения новых геометрических понятий (классификация углов; классификация треугольников).
5. Задачи на построение в начальном курсе математики.
6. Задачи с геометрическим содержанием на вычисление.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [2]; [3]; [5]; [7]; [8].

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

### *Первый уровень*

1. Изучите [1], глава 5 или [2] п. 2.28 или [7], глава 7 или [8], §21, §31, §46.
2. Изучите в [3] с. 142-149. Найдите признаки сходства в технологиях ознакомления учащихся с понятиями прямой угол, прямоугольник, многоугольник.
3. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №21 «Методика изучения геометрического материала».

### *Второй уровень*

4. Проанализируйте программу по математике для 1-4 классов по ее геометрическому содержанию и составьте список геометрических понятий, которые вводятся на каждом году обучения.
5. Сформулируйте определения перечисленных вами понятий, если они являются определяемыми в курсе геометрии.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 79 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### Третий уровень

6. В определениях понятий указывается их ближайший род и видовые признаки. На примере уроков по темам «Отрезок» и «Луч» продемонстрируйте, как отражается знание учителем определений этих понятий на выборе методов, приемов и средств обучения.

7. Пр продемонстрируйте на конкретных примерах влияние изучения элементов геометрии на интеллектуальное развитие учащихся.

### АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Технология ознакомления младших школьников с геометрическими понятиями: методы, приемы и средства обучения (ОС №21; М1 (часть1); М2). Обсуждение уроков «Отрезок», «Луч».
2. Обсуждение фрагментов уроков по темам «Прямой угол» и «Многоугольник» ([3], №581 и №591). «Площадь прямоугольника» ([3] №167, 168).
3. Анализ М1, М2, М3, М4 с целью выявления видов упражнений на построение и на конструирование.
4. Предматематические доказательства свойств прямоугольника, квадрата и окружности.
5. Пропедевтика координатного метода М1 (часть1, 2); М4 (часть1).
6. Элементы геометрии как средство интеллектуального развития учащихся.

#### Итог занятия:

- значение геометрического материала в НКМ;
- взаимосвязь геометрического, арифметического, алгебраического материала в НКМ;
- самооценка по технологической карте.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 80 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



## ТЕМА 26. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

**Задачи:** выявить общее в методиках изучения различных величин; формировать профессиональные умения: анализировать и систематизировать учебный материал; подбирать к уроку необходимые средства обучения; использовать приемы создания проблемных ситуаций; разрабатывать планы уроков.

**Оборудование:** М1 (часть 2); М2; М3; М4; фабричные таблицы; ОС №22; таблица мер; мерные кружки; схематические весы с комплектом гирь; палетки; календари; циферблат часов; занимательный и игровой материал по теме занятия.

### ПЛАН

1. Этапы изучения величин в начальных классах.
2. Формирование у учащихся реальных представлений о длине, массе, емкости, площади, времени.
3. Знакомство учащихся с процессом измерения длины (массы, площади).
4. Знакомство учащихся с единицами и инструментами измерения длины, массы, площади, времени.
5. Приемы создания учителем проблемных ситуаций на уроках ознакомления с новыми единицами измерения длины, массы, площади.
6. Формирование у учащихся измерительных навыков.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1]; [3]; [5]; [7]; [8]; [4].



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 81 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

# ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

## Первый уровень

1. Изучите [1], с. 284-301 или [7], с. 231-245 или [8] §13, §33, §40, §47, §48, а также [3], с. 26-27, [4].
2. Выполните из [5] задания к структурно-логической схеме №22 «Методика изучения величин и их измерения».
3. Выполните из [5] тестовые задания по теме «Методика изучения величин».
4. Выполните из [3] задания 110, 111, 117, 127, 135, 162, 163, 165, 169, 175, 176, 177, 178, 146.

## Второй уровень

5. По программе для 1 – 4 классов и по М1, М2, М3, М4 установите последовательность введения различных единиц измерения длины, массы, площади, времени. Результаты анализа оформите в виде таблицы:

Длина	Масса	Площадь	Время
1 см, 1 кл.	1 кг,	1 см <sup>2</sup> , 4 кл.	Час, 1 кл.
1 дм, 1 кл.	1 г,	1 дм <sup>2</sup> , . . .	День, 1 кл.
1 м, 2 кл.	. . .	. . .	Неделя, 1 кл.
. . .			. . .

Приведите аргументы в пользу именно такой последовательности введения различных единиц измерения каждой из величин или обоснованно предложите другие варианты.

## Третий уровень

6. Разработайте конспект фрагмента урока по теме «Час. Минута» (М2, часть1) по следующему структурному плану:



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 82 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

1) вводная беседа о значении времени в жизни человека и необходимости его измерения;

2) выявление уровня знаний учащихся по теме урока (известные единицы измерения времени, соответствующие измерительные приборы и средства, соотношение между разными единицами измерения времени);

3) формирование конкретных представлений о продолжительности

1 часа и 1 минуты;

4) введение соотношений между часом и минутой;

5) работа с циферблатом часов и формирование умений определять время по часам с точностью до 1 минуты;

6) работа по учебнику.

Подготовиться к его проигрыванию в «классе».

## АУДИТОРНАЯ РАБОТА

1. Проигрывание и обсуждение фрагмента урока по теме «Час. Минута» (М2, часть 1, с. 94).

2. Разработка конспекта урока по теме «Литр» по плану:

1) сравнение объемов жидкости визуально;

2) использование различных мерок для сравнения емкости (объемов);

3) создание проблемной ситуации;

4) знакомство с единицей измерения 1л и выполнение упражнений по измерению емкости;

5) работа по учебнику (М1, часть 2).

3. Выделение особенностей уроков: связь с жизнью, опора на опыт детей и их знания, лабораторно-практические виды учебной деятельности и соответствующее



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 83 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

оборудование урока, создание проблемной ситуации и поиск способа разрешения противоречия; сообщение учителя; применение новых знаний при выполнении разнообразных заданий (М1, часть 4, с. 13-42; М2, часть 1, с. 90).

4. Система уроков по теме «Площадь» (М4).
5. Методические приемы создания проблемных ситуаций при введении каждой следующей единицы измерения основных величин.
6. Оборудование для уроков изучения массы.
7. Организация заучивания таблицы мер: виды упражнений, средства наглядности, опоры для запоминания.

#### **Итог занятия:**

- изучение величин разного рода организуется по аналогии с изучением длины;
- в начальном обучении раздел «Величины» изучается во взаимосвязи с арифметическим, геометрическим, алгебраическим материалом;
- первые уроки изучения любой величины нуждаются в соответствующем оборудовании для включения учащихся в лабораторно-практическую деятельность;
- самооценка по технологической карте.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 84 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



# МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА СТУДЕНТА

Для создания копилки эффективным является метод постепенного накопления разнообразного дидактического материала на бумажном и электронном носителях, необходимого для организации учебно-познавательной деятельности младших школьников.

1 класс

1. Трафареты предметных картинок.
2. Образцы перфопапок: сравнение множеств, нумерация чисел первого десятка; подготовка к решению задач; состав числа.
3. Считалки; стихи о цифрах; задачи в стихах.
4. Сигнальный блокнот.
5. Двухрядный абак.
6. Касса-пенал для первоклассника.
7. Виды демонстрационных средств для изучения состава числа.
8. Таблица сложения с элементами самоконтроля.
9. Демонстрационный комплект геометрических фигур для проведения обучающих игр.
10. Комплект демонстрационных карточек-опор «Решаю задачу».
11. Математический светофор.
12. «Картины» из цифр.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 85 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

1. Образцы демонстрационных карточек-опор для запоминания названий компонентов арифметических действий и их результатов.
2. Образцы карточек-опор:
  - а) для запоминания правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий;
  - б) для запоминания правил нахождения значений пропорционально-зависимых величин;
  - в) для обоснования выбора действия при решении простых задач.
3. Образцы перфопапок:
  - а) по умножению и делению;
  - б) для формирования навыков выполнения арифметических действий.
4. Таблица умножения с элементами самоконтроля для индивидуализации обучения.
5. Задачи в стихах на умножение и деление.
6. Опорные схемы для устного сложения и вычитания с переходом через десяток.
7. Перечень видов заданий по составлению задач учащимися.
8. Перечень видов заданий для организации запоминания табличных результатов умножения и деления.
9. Образцы кратких записей простых задач всех типов.
10. Стихи и загадки о геометрических фигурах.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 86 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### 3 класс

#### 1. Опорные схемы:

- а) приема устного умножения двузначного числа на однозначное;
  - б) приема устного деления двузначного числа на однозначное;
  - в) приема устного деления двузначного числа на двузначное;
  - г) приема письменного умножения на однозначное число;
  - д) приема письменного деления на однозначное число.
- 2. Образцы перфопапок по письменному делению.
  - 3. Графические схемы разбора любых задач в 2, 3, 4 действия.
  - 4. Образцы перфопапок по изучению геометрического материала.
  - 5. Карточки с разрядными числами.

### 4 класс

- 1. Стихи, загадки к темам «Меры времени», «Меры массы», «Меры длины».
- 2. Образцы опор для запоминания таблицы мер длины и массы.
- 3. Образец палетки на прозрачной пленке.
- 4. Комплекс моделей для задач на движение: прямоугольники двух цветов, изображения объектов, участвующих в движении.
- 5. Ребусы, кроссворды, игры с математическим содержанием.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 87 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЛАНОВ-КОНСПЕКТОВ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ В 1 – 4 КЛАССАХ

## ОБОБЩЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ПЛАН СТАНДАРТНОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ

*Номенклатура основных структурных  
частей урока*

*Виды деятельности учащихся*

1. Организационный момент

2. Проверка домашнего задания.  
Актуализация знаний, умений,  
навыков. Подготовка к изучению  
нового материала. Математическая  
разминка (устный счет)

Объясняют способ решения.  
Объясняют возможные способы  
действий. Называют ответы.  
Анализируют результаты. Делают  
выводы. Классифицируют (по  
заданному учителем признаку).  
Составляют выражения (задачу),  
аналогичные проверяемым. Вычисляют.  
Объясняют способ получения  
результата.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 88 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



3. Работа над новым материалом.

Подготовка к восприятию нового материала.

Постановка цели урока, учебной задачи. Решение новой учебной задачи.

Первичное закрепление нового материала.

Устанавливают границу между известным и неизвестным, взаимосвязь нового с ранее изученным.

Воспринимают (или самостоятельно формулируют учебную задачу). Воспринимают сообщаемый учителем образец действий, алгоритм (или открывают способ выполнения учебного задания).

Повторяют по образцу (или планируют самостоятельно этапы и последовательность выполнения учебной задачи). Воспроизводят созданный учителем (или коллективно) образец.

Наблюдают, сравнивают.

Выделяют существенные признаки нового понятия, способа действия.

Обсуждают возможные способы действий, выбирают правильный, рациональный способ действия.

Обобщают. Формулируют правило, закон, вывод.

Применяют новые знания в аналогичных условиях. Рассуждают. Сверяют свои действия с образцом.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 89 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 90 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

4. Закрепление нового материала.

Применяют новые знания в относительно новых условиях (по сравнению с теми, в которых эти знания формировались под руководством учителя). Доказывают правомерность своих действий. Осуществляют самоконтроль. Оценивают результаты.

5. Повторение, закрепление и формирование умений и навыков по пройденному материалу. Обобщение и систематизация. Контроль и проверка.

Различные виды репродуктивной и продуктивной деятельности в зависимости от предлагаемых учителем учебных заданий. Например, вспоминают и применяют; сравнивают и устанавливают связи (аналогию); рассуждают, доказывают. Самостоятельно выбирают и обосновывают способ действия. Анализируют ошибки и исправляют их. Конкретизируют (приводят свои примеры по новому материалу).

6. Подведение итогов урока

Выполняют ... (в том числе и самостоятельно), объясняют, доказывают. Анализируют ошибки и исправляют их. Оценивают свои действия и дают самоотчет: что я уже знаю или еще знаю недостаточно.

## 7. Задание на дом.

*Задача учителя* – создание наиболее благоприятных условий для активного включения учащихся в запланированные на урок виды учебно-познавательной деятельности.

Форма для написания плана-конспекта.

№п/п	Структурные части урока и учебные задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	2	3	4

## ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1. По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.
2. По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (рисунки, схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.
3. По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по образцу; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 91 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

4. По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают догадку (допущение, гипотезу), выявляют способ решения (приемы работы), находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.
5. По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с образцом (алгоритмом) и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

## ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

Ставит (обсуждает с учащимися) учебные задачи; организует беседу, практическую и другие виды деятельности учащихся; дает образец записи, способа действия, объяснения; записывает на доске опорные слова, краткую запись задачи, примеры и пр.; ставит проблемный вопрос; направляет учебную (поисковую) деятельность учащихся; стимулирует самостоятельность и активность учащихся; контролирует и дает оценку.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 92 из 129

Назад

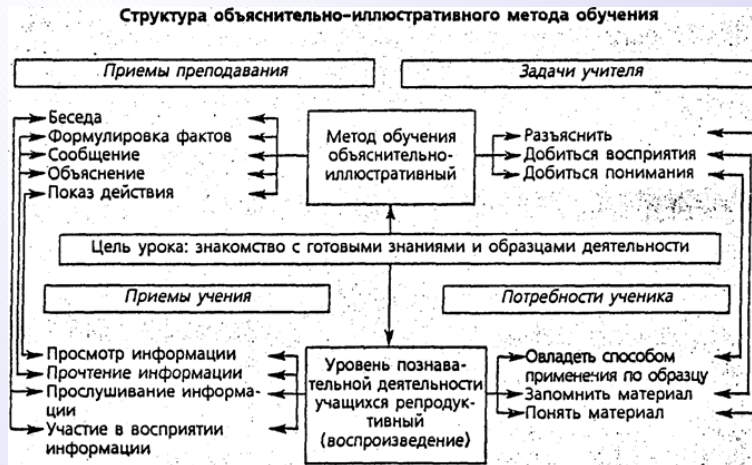
На весь экран

Заккрыть



# СТРУКТУРА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Схема 1



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание

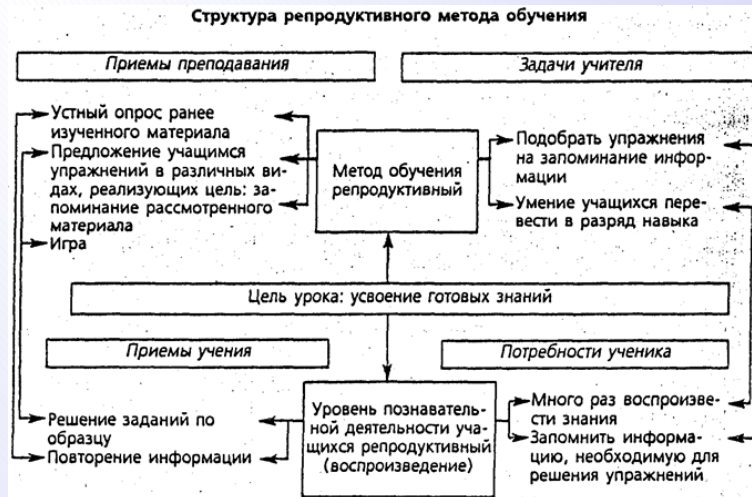


Страница 93 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 94 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 95 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 96 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть





Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 97 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# ВИДЫ ЗАДАНИЙ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ УЧАЩИМСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

## УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К НАПИСАНИЮ ЦИФР

- Раскрашивание, штриховка и обведение контуров.
- Выделение в тетради клетки как места написания цифр: обведение нескольких клеток, обведение одной клетки по заданному образцу.
- Выделение в клетке ее частей: обведение правой (левой) стороны, верхней (нижней) стороны; обозначение точками углов клетки по указанному признаку: верхний правый, нижний левый угол и др.;
- Ориентировка в клетке: обозначение точками середины клетки, середины верхней (нижней) стороны клетки.
- Прописывание в тетради различных узоров из палочек, точек, волнистых линий.
- Прописывание элементов цифр: наклонных палочек, овалов, полуovalов, волнистых линий.
- Обведение контуров цифр, прописанных учителем в тетради.
- Написание цифр в воздухе.
- Написание цифр по обозначенным опорным точкам.
- Прописывание цифры по воображаемым опорным точкам.

## УПРАЖНЕНИЯ НА СРАВНЕНИЕ МНОЖЕСТВ

При обучении сравнению множеств учащимся предлагается система упражнений постепенно усложняющихся видов:



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 98 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

1. множества располагаются так, чтобы каждый элемент второго множества оказался под одним элементом первого множества;
2. элементы обоих множеств располагаются линейно, но без очевидного разбиения их на пары;
3. элементы обоих множеств располагаются линейно, но вперемешку (например, круги и квадраты кладутся в каждом из двух рядов);
4. элементы одного из множеств раскладываются линейно, а другого по произвольной конфигурации;
5. элементы обоих множеств располагаются в виде неупорядоченных групп.

## УПРАЖНЕНИЯ В СЧЕТЕ

Видообразующими признаками разнообразия упражнений в счете являются:

- состав объектов для счета (одинаковые  $\square$  неодинаковые, реальные предметы, их изображения);
- характеристическое свойство множества пересчитываемых объектов (цвет, форма, размер, назначение);
- пространственное расположение объектов для счета (горизонтально, вертикально, нелинейно, по замкнутому контуру);
- направление счета (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх, по часовой стрелке, против часовой стрелки);
- ведущий орган восприятия пересчитываемых объектов (тактильный счет – «счет руками», зрительный счет – «счет глазами», счет звуков – «счет ушами»);
- отсутствие объектов для пересчитывания (счет по представлению этих объектов);
- единицы счета (по одному, парами, тройками и т.д.).



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 99 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## УПРАЖНЕНИЯ ПО НУМЕРАЦИИ

*Упражнения на закрепление последовательности чисел  
в натуральном ряду*

- Назвать число, следующее за данным числом (3, 9, 20, 999, 10000).
- Назвать число предшествующее данному.
- Назвать соседей числа (7, 19, 40, 9999).
- Игра «Где мое место?»
- Продолжить ряд чисел в прямом (96, 97, ...) и в обратном направлении (1003, 1002, ...).
- Заполнить пропуски (998 ... 1000 ... 1002)
- Вычислить  $\square \pm 1$ ,  $\square \pm 10$ ,  $\square \pm 100$ ,  $\square \pm 1000$ .
- Расположить заданные числа в порядке возрастания и убывания (5207, 31634, 31364, 70050, 5302, 7050).
- Назвать или записать все числа, расположенные между двумя заданными числами (8 и 15, 49 и 54, 396 и 407, 986 и 1006, 2338 и 2391).
- Назвать наименьшее (наибольшее) однозначное, двузначное, ..., 6-тизначное число.
- Сколько чисел между 1 и 10? 10 и 100? 100 и 200? 700 и 900? 100 и 1000? 100 и 1100? и т.п.
- Какое из чисел больше (меньше)? ( $7 \cdot 9$ ,  $86 \cdot 96$ ,  $1000 \cdot 100$  и т.п.)

*Упражнения на усвоение десятичного состава чисел*

- Называние чисел, заданных учителем с помощью моделей разрядных единиц, отложенных на счетах, обозначенных на абаксах или в нумерационной таблице.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 100 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



- Моделирование учащимися указанных учителем чисел (т.е. обратные упражнения).
- Разложение числа на разрядные слагаемые ( $236 = 200 + 30 + 6$ ,  $7005 = 7000 + 5$ ).
- Замена суммы разрядных слагаемых обозначением числа (т.е. обратные упражнения:  $600 + 50 + 3 = 653$ ).
- Решение примеров вида  $80 + 3$ ,  $83 - 80$ ,  $83 - 3$ ,  $6000 + 50$ ,  $6050 - 50$ ,  $6050 - 6000$ .
- Определение числа единиц каждого разряда и класса (20506 – это 2 дес. тыс., 5 сот., 6 ед.; 20 ед. класса тыс., 506 ед. первого класса).
- Определение общего числа единиц каждого разряда и класса (20506 – это 20506 ед., в этом числе 2050 дес., 205 сот., 20 тыс., 2 дес. тыс.).
- Сравнение чисел по их десятичному составу ( $32 \cdot 25$ ,  $32 \cdot 37$ ,  $380 \cdot 830$ , 4т8ц·480кг и т. п.).
- Преобразование значений величин ( $2 \text{ м} = \dots \text{ дм (см)}$ ,  $23 \text{ дм} = \dots \text{ м} \dots \text{ дм}$ ,  $2 \text{ т } 006 \text{ кг} = \dots \text{ кг}$ ).

Знания о десятичном составе чисел необходимы для выполнения арифметических действий, а потому продолжают совершенствоваться при изучении действий над числами.

### *Упражнения на усвоение принципа поместного значения цифр*

- Запись чисел, заданных на абакe, нумерационной таблице, счетах.
- Запись чисел, заданных указанием их десятичного состава (записать число, в котором 5 дес. тыс. и 3 ед., 5 ед. пятого разряда и 3 ед. третьего разряда).
- Чтение записанных чисел.
- Объяснение значения цифры в записи числа:
  - что обозначает каждая цифра в записи числа 7648? 6784?



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 101 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

- что обозначает цифра 4 в записи каждого из чисел 7654, 1243, 17428, 40207?
- что обозначает цифра 0 в записи чисел?

- Сравнение чисел ( $19 \cdot 91$ ,  $3001 \cdot 3010$ ,  $15 \cdot 15000$ ,  $80004 \cdot 8004$ ).
- Запись результатов измерения величин.
- Запись чисел под диктовку, перевод словесных записей чисел на язык цифр.
- Восстановление пропущенных цифр так, чтобы запись была верной ( $1326 < 13\dots$ ,  $31560 > 3\dots 60$ ).
- Запись наименьшего (наибольшего) числа из заданных цифр (7, 0, 9, 3).
- Запись с помощью заданных цифр (например, 5, 7, 1) всевозможных однозначных, двузначных, трехзначных чисел, нескольких пятизначных чисел.
- Разбиение множества заданных чисел на классы: однозначные, двузначные и т.д.
- Определение (на слух) количества цифр в записи числа.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАУЧИВАНИЯ ТАБЛИЦ

1. Мотивировка запоминания таблиц.
2. Анализ построения таблицы:
  - а) С какого примера начинается каждый столбик? Каким заканчивается? ( $3+3$ ,  $7+3$ ,  $3 \cdot 3$ ,  $9 \cdot 3$ )
  - б) Какие примеры отсутствуют в каждом столбике? Почему?
  - в) Как изменяется первый компонент? Второй? Результат?
  - г) Как можно найти ответ примера, используя предыдущий (следующий за ним) пример?
3. Четкое выделение табличных случаев для запоминания.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 102 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

4. Выполнение упражнений, требующих простого воспроизведения таблиц:
- по порядку их следования;
  - называние последовательности результатов (например, чисел, кратных 2, 3 и т.д.)
  - наблюдение некоторых закономерностей в этих рядах чисел (четные; на 0 и на 5; рифмуются примеры  $6 \cdot 6$ ,  $6 \cdot 8$  и др.)
  - нахождение в таблицах примера с заданным ответом;
  - повторение примеров вразбивку.
5. Выполнение упражнений, требующих применения знания таблиц в более сложных условиях:
- составление примеров с заданным ответом (например, на сложение с ответом 7; на умножение с ответом 24);
  - составление примеров с заданными числами (3, 7, 4; 24, 3, 8);
  - отгадывание задуманного числа (решение уравнений);
  - решение задач;
  - сравнение выражений ( $3 + 4 \cdot 3 \cdot 5$ ;  $3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 6 + 3$ );
  - задачи в стихах;
  - игры серии «Вычислительная машина»;
  - математические диктанты;
  - дидактические игры;
  - игры – соревнования.
6. Систематическое повторение таблиц.
7. Постоянный контроль и учет знания таблиц.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 103 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

8. Индивидуализация обучения (использование таблиц с элементами самоконтроля, перфопапок, тренажеров, дифференцированных заданий).

## ПАМЯТКИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### КАК ОПРЕДЕЛИТЬ СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Учитель сам выполняет типичное для выделенной им темы задание (с развернутыми устными объяснениями и подробными записями).
2. Анализирует операционный состав нового для учащихся умения и соответствующую теоретическую базу (какие операции, шаги надо выполнять, какими обобщенными теоретическими знаниями при этом придется воспользоваться ученикам).
3. Упорядочивает последовательность выделенных операций, если возможно, составляет соответствующий алгоритм.
4. Мысленно анализирует уровень подготовки каждого ученика в классе к выполнению выделенных операций.
5. По результатам анализа (п.п. 2 и 4) намечает направления подготовительной работы.
6. Для каждого намеченного направления подбирает достаточно полную систему заданий и планирует их распределение по урокам так, чтобы к изучению новой темы все учащиеся имели удовлетворительную предстартовую подготовку.
7. Планирует организацию дифференцированного и индивидуального обучения для ликвидации выявленных пробелов в знаниях детей.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 104 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



## КАК РАЗРАБОТАТЬ СЕРИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Самому учителю выполнить типичное (без особенностей) для выбранной темы задание.
2. Проанализировать ход его выполнения: выделить *все* операции и установить их последовательность.
3. Спрогнозировать, какие из этих операций могут вызвать затруднения у того или иного ученика (у многих учеников).
4. Придумать форму и меру индивидуальной помощи ученику для предупреждения или преодоления этих трудностей.
5. Составить карточку с полной мерой помощи (для всей последовательности операций).
6. Шаг за шагом снижать меру помощи в последующих карточках.
7. Обдумать, какую дополнительную смысловую нагрузку можно придать этому заданию (для сильных учащихся).

## СУЩНОСТЬ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 105 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

№ п/п	Признак	Тип модели
1.	природа модели	<i>Материальные</i> (в том числе и <i>условные</i> ), <i>идеальные</i> (воображаемые)
2.	характер воспроизводимых сторон оригинала	<i>Субстанциональные</i> (имитируют элементы оригинала), <i>структурные</i> , <i>функциональные</i> (имитируют способ действия, поведения, функционирования оригинала)
3.	способ реализации модели	<i>физические</i> ( <i>предметные</i> ), <i>геометрические</i> , <i>схематические</i> , <i>графические</i> , <i>знаковые</i> , <i>математические</i>

## ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Процесс формирования понятия начинается с чувственного познания (ощущения, восприятие, образы). Проходит логическую ступень познания (сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, представление, понятие). Завершается усвоением нового понятия, включением его в систему научных знаний.

Таким образом, в технологии формирования математических понятий выделяется три этапа: этап исследования; этап формализации; этап усвоения.

Задача учителя – целенаправленно организовать соответствующую познавательную деятельность учащихся.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 106 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

№п/п	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Этап исследования		
1.	Подбирает соответствующую смыслу нового понятия совокупность объектов (моделей этого понятия)	Манипулируют моделями нового понятия (предметными, графическими, схематическими, знаковыми); наблюдают
2.	Направляет мыслительную деятельность учащихся: - Чем похожи? - Чем отличаются?	Сравнивают предложенные объекты; выделяют признаки их сходства и различия; классифицируют систему существенных признаков нового понятия; приводят свои примеры объектов, охватываемых этим понятием.
Этап формализации		
3.	Побуждает учащихся к «открытию» нового термина.	Предлагают свои варианты для обозначения нового понятия в речи.
4.	Сообщает классу, записывает на доске, предлагает прочитать в учебнике общепринятый для обозначения нового понятия термин.	Повторяют, читают новое слово (или сочетание слов).
Этап усвоения		
5.	Подбирает комплекс заданий для первичного закрепления нового термина.	Выполняют логическую операцию подведения под понятие; конкретизируют термин собственными примерами.
6.	Предлагает разнообразные задания, в которых используется новый термин.	Применяют знания существенных признаков нового понятия.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 107 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

В таблице отражены содержательный и операционный компоненты технологии формирования математических понятий.

Результативный компонент этого процесса:

- знание системы существенных признаков нового понятия (содержание понятия);
- умение распознавать объекты, входящие в объем данного понятия;
- понимание связей нового понятия с другими, уже известными понятиями;
- умение оперировать новым понятием при решении как стандартных учебных, так и прикладных задач.

Не забывайте о мотивационном компоненте, который реализуется через интерес, инициативу, опору на знания и опыт детей, познавательную активность и самореализацию учащихся.

## ДОМАШНИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ И ПИСЬМЕННЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ К ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнение домашних контрольных работ сопряжено с предшествующим и параллельным изучением соответствующих теме каждой работы информационных источников и решает следующие общие цели и задачи: уточнение, расширение, закрепление, систематизация математических, методических и психолого-педагогических знаний; формирование некоторых профессиональных умений: давать образцы решений, объяснений, записей; разрабатывать и подбирать задания с определенными дидактическими функциями; анализировать содержание учебников; составлять планы-конспекты уроков или их фрагментов; самооценка соответствующих частных методических и дидактических знаний и умений; планирование дальнейшей самостоятельной работы по данной теме.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 108 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



Реализации этих задач обучения способствуют:

- характер заданий, включаемых в содержание контрольных работ;
- предварительная и заключительная самооценка студентом уровня своей подготовки по конкретной теме, осуществляемая посредством тестирования;
- сравнение результатов самооценки с оценкой контрольной работы преподавателем.

Задания контрольных работ выполняются по вариантам, номера которых определяются в зависимости от начальной буквы вашей фамилии.

№варианта	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
начальная буква фамилии	А – Е	Ж – Л	М – С	Т – Я

Каждая работа, кроме работы №2, состоит из пяти общих для всех вариантов заданий. Разбиение текста контрольной работы на варианты осуществляется, как правило, по столбцам: первый столбец – 1 вариант, второй столбец – 2 вариант и т.д. Символами: М1, М2, М3, М4 обозначаются учебники математики, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь, для 1 – 4 классов соответственно.

*Требования к оформлению контрольных работ:*

1. В первой строке записывать вариант и номер группы.
2. Во второй фамилию, имя, отчество.
3. Все предложенные задания выполнять в заданном порядке.
4. Оставлять поля.
5. Писать аккуратно и грамотно (например, слагаемое, вычитаемое, единица), ставить, где нужно, запятые, вопросительные знаки и т.п.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 109 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

### Обучение решению простых арифметических задач

*1. Оцените свою готовность к выполнению контрольной работы, выбирая на вопросы теста вариант ответа из числа предложенных.*

#### Т е с т

1. Умею определять тип простой задачи и знаю особенности методики работы над такими типами задач.
2. Умею записывать задачу кратко.
3. Могу предложить для задачи другие виды моделей.
4. Знаю, как обосновывать выбор соответствующего арифметического действия на разных этапах обучения решению задач каждого конкретного типа.
5. Умею составлять задачи по различным требованиям и организовывать соответствующую деятельность учащихся.
6. Могу организовывать работу класса по решению конкретной простой задачи.
7. Знаю способы проверки задач и виды творческой работы и умею для конкретной задачи выбирать наиболее эффективные из них.

Варианты ответов:

- а) в любой ситуации – 3 балла;
- б) есть ситуации, в которых затрудняюсь – 2 балла;
- в) затрудняюсь довольно часто – 1 балл.



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 110 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

Подсчитайте общую сумму баллов:

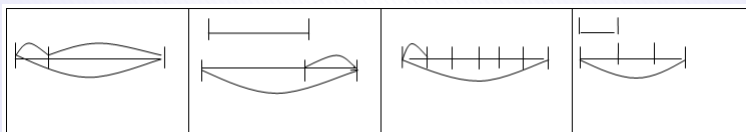
- 1) если вы набрали 14 – 20 баллов, приступайте к выполнению работы,
- 2) если вы набрали меньше 14 баллов, еще поработайте с учебно-методической литературой.

## II. Выполните контрольные задания

1. Разбейте составную задачу на входящие в нее простые задачи. Запишите текст каждой из простых задач и укажите их тип.

с. 47 №9	с. 33 №10	с. 20 №2	с. 19 №8
М4, часть 2	М4, часть 2	М4, часть 2	М4, часть 2

2. По заданной модели составьте всевозможные типы простых сюжетных задач с конкретными числовыми данными. Запишите их кратко и укажите тип.



3. Составьте простую задачу указанного типа. Опишите в вопросно-ответной форме организацию фронтальной работы класса на этапах: восприятие и осмысление содержания задачи; выбор арифметического действия; выполнение решения; проверка; творческая работа. Укажите цель творческой работы.

уменьшение в несколько раз	увеличение в несколько раз	нахождение вычитаемого	увеличение на несколько единиц
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------------

4. Запишите составленную вами задачу кратко. Составьте и запишите кратко все обратные ей задачи. Для каждой из трех задач дайте обоснование выбора арифме-



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 111 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

тического действия не менее, чем двумя способами.

5. Составьте две задачи, которые решаются разными действиями, но имеют похожие тексты. Для каждой задачи предложите разные модели их текстов. Укажите, с какой целью и на каком этапе обучения решению задач можно использовать аналогичные задания.

*III. Оцените свою готовность к обучению школьников решению простых задач. Еще раз ответьте на вопросы того же теста. Ответы записывайте в виде пар. Например: (1; а); (2; в) и т. д.*  
*Консультация к контрольной работе №1 «Обучение решению простых арифметических задач»*

В задании №1 проверяются: знание типов простых задач; умение выделять из составной задачи последовательность входящих в нее простых задач; умение дополнять тексты простых задач недостающими данными или вопросом.

В задании №2 проверяются:

- знание типов простых задач;
- понимание «языка» графических моделей, которое находит отражение в способности увидеть в одной и той же модели различные функциональные связи между данными и искомым; умение составлять задачу по заданному признаку;
- умение грамотно и рационально оформлять краткую запись задачи.

**Замечание:** не забывайте, что:

- и в краткой записи задач каждое новое предложение начинают писать с заглавной буквы;
- порядковые числительные принято записывать с помощью римских цифр (не 2-я, а II);
- наименования числовых данных нужно писать либо везде, либо нигде (но лучше, как правило, записывать числа с наименованием);



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 112 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



– используемые в краткой записи стрелки должны быть только необходимыми, т.е. употреблять их только там, где именно стрелки фиксируют еще не отраженную часть условия задачи.

В задании №3 проверяются:

- знание последовательных этапов работы над каждой отдельно взятой задачей;
- знание приемов первичного анализа текста задачи;
- знание способов проверки арифметических задач и видов творческой работы над решенной задачей;
- умение составлять задачи по заданному признаку;
- умение четко и последовательно организовывать работу класса по решению задачи;
- умение выбирать наиболее рациональные для данной задачи приемы первичного анализа, методы поиска решения задачи, способы проверки и виды творческой работы;
- умение грамотно оформлять запись решения задачи.

**Замечание:** в описании работы над задачей не забывайте указывать название каждого этапа.

В задании №4 проверяются:

- знание существенных признаков понятия *обратная задача*;
- знание типов простых задач;
- знание различных способов обоснования выбора действия для решения каждого типа простых задач;
- умение составлять все задачи, обратные данной;



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 113 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

- умение записывать задачи кратко.

**Замечание:** способы обоснования выбора действия для решения задачи требуется не только назвать, но и применить к каждой составленной вами задаче.

В задании №5 *проверяются*:

- знание сущности методического приема сравнения и его направленности на достижение планируемых учителем результатов обучения;
- умение составлять задачи по заданному признаку;
- умение разными способами конструировать модели текстов простых задач;
- умение целенаправленно использовать в обучении учащихся прием сравнения.

*Дополнительная литература:*

альбом «Типы простых задач»;

структурно-логические схемы №№7 – 11 (см.: [5]);

Журавская, Е.В. Простые задачи в начальном курсе математики / Е.В. Журавская, М.А. Урбан – Минск: Пачатковая школа, 2007. – 72 с.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

### Обучение решению составных арифметических задач

Выполните индивидуальные задания: **Задание 1.** Запишите задачу кратко. Опишите в вопросно-ответной форме организуемую с классом беседу на **каждом** из этапов работы над задачей. На этапе поиска плана решения задачи сначала постройте схему ее разбора **методом анализа**, а затем в строгом соответствии с этой схемой опишите поиск в вопросно-ответной форме. Решение задачи запишите в одной из форм, принятых в начальных классах. **Выполните** для данной задачи проверку и творческую работу. Укажите, каким способом выполнена проверка, и с какой целью проведена творческая работа.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 114 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

**Задание 2.** Выполните краткую запись задачи. Запишите с краткими пояснениями **не менее двух способов** ее решения. Укажите **методические приемы**, которые вы использовали для отыскания новых способов решения.

Консультация к **контрольной работе №2**  
*“Обучение решению составных арифметических задач”*

Получите у преподавателя две индивидуальные карточки с текстами задач. Для задания 1 используйте текст, который обозначен ■

В **задании 1** проверяются: *знания:*

1. плана работы над текстовыми задачами;
2. приемов первичного анализа текста задачи;
3. сущности метода аналитического разбора задач;
4. принятых в начальных классах форм записи решения задач;
5. способов проверки решения текстовых задач;
6. форм организации творческой работы над решенной задачей;

*умения:*

1. записывать задачу кратко;
2. применять приемы первичного анализа задачи;
3. строить «логические деревья» аналитического разбора задач;
4. четко формулировать вопросы, направленные на выявление описанных в тексте связей между искомым и данными, давать образец ответа на эти вопросы;
5. оформлять запись решения по одной из принятых в начальной школе форм;
6. рационально выбирать и целесообразно применять способы проверки и творческой работы;

Для задания 2 используйте текст, который обозначен●



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 115 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

В задании 2 проверяются:

1. умение рационально применять различные модели задач (словесные, графические, предметные и др.);
2. знание методических приемов поиска различных арифметических способов решения текстовых задач и умение применять их в конкретной задаче (чем больше способов решения задачи, тем выше оценка);
3. гибкость, креативность, рефлексивность мышления.

*Дополнительная литература:*

Матвеева, Н.А. Различные арифметические способы решения задач // Начальная школа. – 2001. №3.

Мядзведская, В.М. Арганізацыя работы выцягнў па схемах разбору арэфметычных задач / В.М. Мядзведская – Пачатковая школа. – 2004. - №2.- с.21-24

Папка «Составные задачи»: УМК «Использование метода моделирования в обучении младших школьников решению текстовых задач» (на бумажном и электронном носителях).

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Методика изучения арифметических действий

*I. Оцените с помощью теста свою готовность к выполнению контрольной работы.*



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 116 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



## Тест

### 1. Знаю следующие приемы вычислений:

- прием  $\pm 1$ , основанный на знании последовательности чисел;
- прибавления (вычитания) по частям, в том числе и прием дополнения до 10 или до разрядного числа;
- прием вычитания, основанный на связи между суммой и слагаемыми;
- перестановки слагаемых;
- прибавления (вычитания) разрядных чисел;
- округления слагаемого (уменьшаемого, вычитаемого);
- поразрядного сложения (вычитания);
- замены произведения суммой;
- перестановки множителей;
- умножения разрядных чисел на однозначное число;
- поразрядного умножения двузначного (3,4-значного) числа на однозначное число (на двузначное число);
- последовательного умножения (числа на произведение);
- деления, основанный на связи между произведением и множителями;
- поразрядного деления на однозначное число;
- подбора частного;
- последовательного деления (числа на произведение).

### 2. Могу дать детям образцы объяснений и записей.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 117 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

3. Для каждого из названных приемов смогу подобрать конкретные примеры из разных концентров.
4. Знаю, какими законами (правилами) арифметических действий можно обосновать каждый из перечисленных выше приемов вычислений.
5. Для каждого из приемов вычислений могу предложить структурную модель, в которой находит отражение последовательность выполняемых операций.
6. Знаю специфические особенности методики на разных этапах обучения приему вычислений: ознакомление с новым ВП, первичное закрепление, формирование ВН.

Сокращения: ВП, ВУ, ВН – вычислительные приемы, умения, навыки.

7. Умею определять содержание подготовительной работы к введению нового ВП.
8. Умею составлять план-конспект урока.

Варианты ответов:

- а) в любой ситуации (3 балла);
- б) есть ситуации, в которых затрудняюсь (1 балл);
- в) затрудняюсь довольно часто (0 баллов).

Подсчитайте общую сумму баллов. Если она меньше 12 баллов, вам надо еще поработать с учебно-методической литературой.

## *II. Выполните контрольные задания (по вариантам)*

1. Вычислите разными способами. Дайте развернутую запись вычислений. Назовите используемые вычислительные приемы. Укажите их теоретические основы.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 118 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

$$\begin{array}{l} 27 + 6 \\ 9 - 6 \\ 499 + 257 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 43 - 8 \\ 6 + 4 \\ 7600 : 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 + 5 \\ 76 - 23 \\ 503 - 399 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 + 6 \\ 15 - 8 \\ 1700 \cdot 4 \end{array}$$

2. Запишите развернутое объяснение рационального ВП и постройте соответствующие опорные схемы вычислений.

$$\begin{array}{l} 14 - 8 \\ 48 : 3 \\ 27 \cdot 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 17 \cdot 4 \\ 85 : 17 \\ 69 : 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 42 + 5 \\ 17 \cdot 40 \\ 40 - 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 76 - 4 \\ 20 + 53 \\ 25 \cdot 12 \end{array}$$

3. Запишите алгоритмы письменного умножения и деления, выделив в них главные, опорные слова. По этим алгоритмам решите примеры с полным письменным объяснением.

$$\begin{array}{l} 473 \cdot 6 \\ 8702 : 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 608 \cdot 7 \\ 2223 : 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 247 \cdot 9 \\ 3740 : 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 748 \cdot 5 \\ 2212 : 7 \end{array}$$

4. Составьте полный перечень содержания работы подготовительной работы к введению нового ВП. Дайте обоснование вашего выбора.

$$24 \cdot 3$$

$$\square - 7 \text{ (1 класс)}$$

$$36 : 2$$

$$\square + 4 \text{ (1 класс)}$$

5. Составьте план-конспект урока по форме:

Структурные части урока и их задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
--	----------------------	-----------------------



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 119 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

### 1 вариант

Тема урока: «Деление с остатком» (МЗ, часть 2)

Цель: раскрыть конкретный смысл деления с остатком.

Оборудование:

### 2 вариант

Тема урока: «Деление с остатком» (МЗ, часть 2)

Цель: установить отношение между остатком и делителем.

Оборудование:

### 3 вариант

Тема урока: «Деление с остатком» (МЗ, часть 2)

Цель: познакомить с приемом деления с остатком.

Оборудование:

### 4 вариант

Тема урока: «Деление с остатком» (МЗ, часть 2)

Цель: учить выполнять проверку деления с остатком.

Оборудование:

**III. С помощью того же теста оцените свою готовность к обучению школьников приемам вычислений.** Ответы записывайте в виде пар вида:  $(1;a)$ ,  $(2;a)$  и т.д.

*Консультация к контрольной работе №3 “Методика изучения арифметических действий”*



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 120 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть



В контрольной работе №3 проверяются:

- знание способов (алгоритмов) выполнения устных и письменных вычислений;
- знание о формах записи решения, принятых в начальных классах;
- умение дать грамотный /научно и методически/ образец рассуждения;
- умение создавать опорные схемы способов вычислений;
- умение строго следовать алгоритму;
- умение решать методические задачи вида «Как определить содержание подготовительной работы к ...?» (см. соответствующую памятку для учителя в разделе 5 данного пособия);
- умение целенаправленно, осознанно, грамотно /научно и методически/ планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность учащихся, оформлять результаты труда учителя при подготовке к уроку по предложенной форме конспекта урока (см. раздел 3 данного пособия).

**В задании №1** запишите несколько способов нахождения результата, не объясняя их. Запись вычислений выполняйте так, как это делается в начальной школе. Назовите ВП, которые используются. Укажите теоретическую основу каждого из них.

Например:  $6+3$

1) $6+3$	2) $6+3=9$	3) $6+3=9$
$6+2+1=8+1=9$	$6+1+1+1=$	$6+1+2=7+2+1=9$
	$7+1+1=8+1=9$	

ВП – прибавление по частям.

Теоретическая основа (ТО) – правило прибавления к числу суммы.

**В задании №2** запишите решение, соблюдая нормативные для начальной школы требования к оформлению письменных работ учащихся. Запишите образец *полного* развернутого объяснения рационального способа вычисления, выделяя в нем



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 121 из 129

Назад

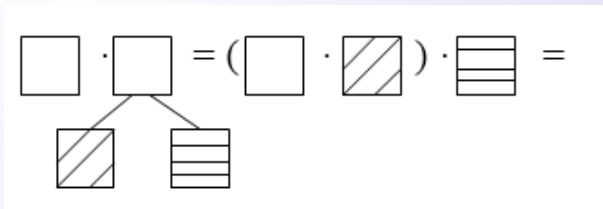
На весь экран

Заккрыть

опорные слова. Постройте опорную схему вычислений.

Например:  $21 \cdot 50 = 21(5 \cdot 10) = (21 \cdot 5) \cdot 10 = 105 \cdot 10 = 1050$

Заменяю 50 произведением чисел 5 и 10. Получился пример: 21 умножить на произведение чисел 5 и 10. Удобнее 21 умножить сначала на 5, а потом полученный результат умножить на 10. Вычисляю:  $21 \bullet 5 = 105$ ,  $105 \bullet 10 = 1050$ . Читаю ответ  $21 \bullet 50 = 1050$ .



**В задании №3** опишите процесс вычислений в строгом соответствии с алгоритмами действий умножения и деления; не забывайте, что сформированные к этому времени ВН (например, письменного сложения, вычитания) не требуют объяснения, т.е. называйте только операцию и ее результат.

**В задании №4** сначала изучите в разделе 5 данного пособия памятку «Как определить содержание подготовительной работы»; следуя ее предписаниям, выполните анализ указанного ВП и запишите в контрольной работе перечень направлений подготовительной работы.

Например,  $51 : 17$

- 1) выявление взаимосвязи деления с умножением;
- 2) отработка навыка умножения двузначного числа на однозначное.

Обоснование: перечисленные теоретические знания и вычислительные приемы входят в состав приема подбора цифры частного.

**В задании №5** при оформлении плана-конспекта урока не забывайте указывать этапы урока и учебные задачи, которые вы планируете решать на каждом



Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин

Начало

Содержание



Страница 122 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

из них; детально опишите только организацию деятельности на этапе работы над новым материалом; для описания деятельности учителя и деятельности учащихся воспользуйтесь материалами раздела 3 данного пособия.

*Дополнительная литература:*

Демидова, Т.Е. Приемы рациональных вычислений в начальном курсе математики / Т.Е. Демидова, А.А. Тонких // Начальная школа. – 2002. – №2.

Мядзведская, В.М. Дакладныя узоры тлумачэнняў як неабходная ўмова фарміравання вылічальных навыкаў у пачатковым навучанні / Мядзведская В.М., Юрынок Т.І. // Пачатковая школа. – 2003. – №9.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

**Методика изучения неарифметического материала**

***І. Оцените с помощью теста свою готовность к выполнению контрольной работы.***

Тест

1. Знаю формальные определения алгебраических и геометрических понятий, встречающихся в начальном курсе математики.
2. Знаю методы и приемы ознакомления младших школьников с абстрактными математическими понятиями.
3. Умею определять дидактические функции заданий из школьных учебников и выделять из них главную.
4. Знаю правила вывода: правило заключения, правило отрицания, правило удаления дизъюнкции, правило силлогизма, правило удаления конъюнкции.
5. Могу дать детям образцы записей и устных ответов.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 123 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

6. Умею составлять план-конспект урока.

Варианты ответов:

- а) в любой ситуации (3 балла);
- б) есть ситуации, в которых затрудняюсь (1 балл);
- в) затрудняюсь довольно часто (0 баллов).

Подсчитайте общую сумму баллов. Если она не превышает 15 баллов, вам надо еще поработать с учебно-методической литературой.

## *II. Выполните контрольные задания (по вариантам)*

1. Запишите определение понятий:

1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Квадратный дециметр	Равнобедренный треугольник	Уравнение	Прямоугольник
Периметр многоугольника	Острый угол	Отрезок	Остроугольный треугольник
Числовое равенство	Числовое неравенство	Окружность	Ломаная
Тупоугольный треугольник	Квадрат	Прямой угол	Неравенство с переменной

Перечислите, какие средства, методы и приемы обучения вы используете при ознакомлении младших школьников с соответствующими понятиями.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 124 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



2. Из учебников для начальных классов выберите по 5 разных видов заданий

которые можно отнести к элементам информатики	с геометрическим содержанием	с алгебраическим содержанием	которые можно отнести к элементам логической подготовки
---	---------------------------------	---------------------------------	--

Установите их связь с изучением других составляющих начального курса математики.

Оформите в виде таблицы:

№п/п	Вид задания	Конкретный пример	Связь с арифметикой и др.
------	-------------	-------------------	---------------------------

3. Разработайте план-конспект фрагмента урока по теме:

1 вариант – «Прямой угол» (М2).

2 вариант – «Квадратный сантиметр» (М4).

3 вариант – «Сравнение трехзначных чисел» (М3).

4 вариант – «Измерение массы. Килограмм» (М2).

Записать план-конспект урока по следующей форме:

Тема:

Цель:

Оборудование:

Структурные части урока и их задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
--	----------------------	-----------------------

4. Проанализируйте в М4 (часть 2) комплекс упражнений из раздела «Учись рассуждать правильно». Запишите названия правил логического вывода, которые учащиеся учатся применять по образцу. Для каждого правила запишите по одному



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 125 из 129

Назад

На весь экран

Закрыть

примеру рассуждения. Назовите виды упражнений, предлагаемых в М4.

5. На материале уроков природоведения, языка, чтения, математики приведите по два примера рассуждений, построенных по правилу заключения. Составьте и запишите алгоритм проверки правильности рассуждений.

### ***III. С помощью того же теста оцените уровень вашей подготовки по теме «Методика изучения неарифметического материала».***

Ответы записывайте в виде пар: (1, б), (2, а) и т.д.

*Консультация к контрольной работе №4 «Методика изучения неарифметического материала»*

**В задании №1** проверяются:

- знание определений перечисленных понятий;
- знание номенклатуры методов и приемов обучения математике;
- умение выбирать наиболее эффективные средства и способы введения математических понятий.

**В задании №2** проверяются:

- знание школьной программы;
- умение целенаправленно анализировать программу и учебные пособия для 1-4 классов;
- умение подбирать упражнения, выразительно иллюстрирующие существенные признаки указанных компонентов содержания НКМ;
- умение устанавливать внутрипредметные связи.

**В задании №3** проверяются:

- знание школьной программы по математике;
- знание соответствующих разделов курса МПМ;
- знание номенклатуры видов учебно-познавательной деятельности учащихся и видов организационно-воспитательной деятельности учителя;



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 126 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

- умение разбивать урок на взаимосвязанные структурные части (этапы работы над учебным материалом) и ставить на каждом из этих этапов учебные задачи, соответствующие теме и цели урока;
- умение оформлять план-конспект урока.

**В задании №4** проверяются:

- знание номенклатуры широко используемых в рассуждениях, правила вывода;
- умение давать образцы речевой деятельности, отвечающих следующим требованиям: научность, логическая стройность, соответствие школьной программе, лаконичность;
- умение классифицировать учебные задания по их общей дидактической функции.

**В задании №5** проверяются:

- знание правила заключения и других правил логического вывода;
- знание способов проверки правильности рассуждений;
- умение строить правильные рассуждения – рассуждения по правилам логического вывода.

*Дополнительная литература:*

Программа, учебные пособия и методические пособия по математике для 1-4 классов, учебные пособия по математике и МПМ для студентов.

Школьные учебники алгебры и геометрии.

Мядзведская, В.М. «Як вучыць малодшых школьнікаў даказваць?» / В.М. Мядзведская – Брэст: Выд-ва Брэсцкага дзяржаўнага ун-та, 2000 – 79 с.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 127 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть

# ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. – М.: Просвещение, 1984. – 336с.
2. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М.: Академия, 2002. – 288 с.
3. Истомина, Н.Б. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М.: Просвещение, 1986. – 175 с.
4. Медведская, В.Н. Курс лекций по методике преподавания математики в начальных классах (на электронном и бумажном носителях) свидетельство № 3 от 05.2006 о регистрации электронного издания в БрГУ имени А.С. Пушкина.
5. Медведская, В.Н. Дидактические материалы по методике преподавания математики в начальных классах / В.Н. Медведская. – Брест: БрГУ, – 2010. – 144 с.
6. Медведская, В.Н. Методика начального обучения математике в тестах / В.Н. Медведская. – Брест: БрГУ, 2006. – 71 с.
7. Методика начального обучения математике / А.А. Столяр [и др.] ; под ред. А.А. Столяра, В.Л. Дрозда. – Минск: Высшая школа, 1988. – 254 с.
8. Моро, М.И. Методика обучения математике в I-III классах / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1978. – 304 с.
9. Чеботаревская, Т.М., Николаева, В.В. Математика. 1 класс. В 2 ч. – Минск: НИО, 2011.
10. Чеботаревская, Т.М., Николаева, В.В. Математика. 2 клас. В 2 ч. – Минск: Нар. асвета, 2012.
11. Чеботаревская, Т.М., Николаева, В.В. Математика. 3 клас. В 2 ч. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2013.
12. Чеботаревская, Т.М., Николаева, В.В. Математика. 4 клас. В 2 ч. – Минск: Пачатковая школа, 2014.
13. Муравьёва, Г.Л., Урбан, М.А. Математика. 1 класс. В 2 ч. – Минск: НИО, 2011.
14. Муравьёва, Г.Л., Урбан, М.А. Математика. 2 класс. В 2 ч. – Минск: НИО, 2012.
15. Муравьёва, Г.Л., Урбан, М.А. Математика. 3 класс. В 2 ч. – Минск: НИО, 2013.
16. Муравьёва, Г.Л., Урбан, М.А. Математика. 4 класс. В 2 ч. – Минск: НИО, 2014.
17. Медведская, В.Н. 1500 задач и примеров с объяснениями решений для начальных классов: пособие для учителей / В.Н. Медведская, Г.И. Гудалина. – Минск: Юнипресс, 2005. – 320 с.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 128 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть



18. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах: курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртенова – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 299 с.: ил.

19. Журавская, Е.В. Простые задачи в начальном курсе математики / Е.В. Журавская, М.А. Урбан. – Минск: Пачатковая школа, 2007. – 72 с.

20. Зайцева, С.А. Методика обучения математике в начальной школе / С.А. Зайцева, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2008. – 192 с.



*Кафедра  
естественно-  
математичес-  
ких дисциплин*

Начало

Содержание



Страница 129 из 129

Назад

На весь экран

Заккрыть